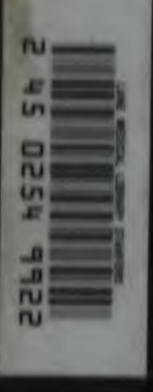






HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

BEARBEITET VON

Prof. BAMBERGER in Würzburg, Prof. BIERMER in Bern, Prof. FALCK in Marburg, Prof. N. FRIEDREICH in Heidelberg, Prof. GRIESINGER in Zürich, Prof. HASSE in Göttingen, Prof. HEBRA in Wien, Prof. LEBERT in Breslau, Prof. v. PITHA in Wien, Dr. SIMON in Hamburg, Prof. VEIT in Bonn, Prof. VIRCHOW in Berlin, Prof. J. VOGEL in Halle, Dr. WESTPHAL in Berlin, Prof. WINTRICH in Erlangen,

HERAUSGEGEBEN VON

RUD. VIRCHOW.

ZWEITER BAND. ZWEITE ABTHEILUNG.

ZWEITE VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

ERLANGEN.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1864.

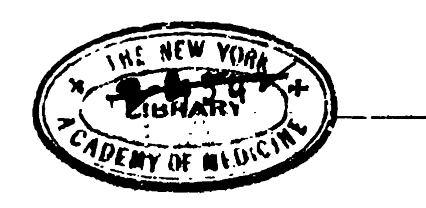
Dr. Chas. T. Morgan.

HANDBUCH

DER SPECIELLEN

PATHOLOGIE UND THERAPIE

ZWEITER BAND. ZWEITE ABTHEILUNG.



INFECTIONSKRANKHEITEN.

MALARIAKRANKHEITEN. — GELBES FIEBER. — TYPHUS. — PEST. — CHOLERA.

BEARBEITET VON

PROFESSOR GRIESINGER

IN ZÜRICH.



ZWEITE VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

ERLANGEN.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1864.

Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen.

Vorwort.

In dieser zweiten Ausgabe der Infectionskrankheiten ist besonders das Capitel vom Typhus erweitert und verändert worden. Ich habe seit der ersten Ausgabe der Schrift über 500 neue Typhuskranke beobachtet und behandelt und war dadurch in der Lage, mehrfache Irrthümer der ersten Ausgabe zu berichtigen und über die Pathologie und besonders über die Behandlung dieser Krankheit noch mehr als früher aus eigener Erfahrung zu sprechen. Den pathologischen Standpunkt, den ich schon in der ersten Bearbeitung festhielt, dass die typhoiden Krankheiten oder wie man wohl auch sagte, die Typhusformen specifisch verschiedene Processe seien, und dass jeder dieser Processe auch in ganz leichten Graden und diminutiven Formen auftreten könne, habe ich noch consequenter als früher durchgeführt. Dass es selbst 4—5 tägige wahre Typhusprocesse gebe, wird Manchem paradox erscheinen, wird aber auf Grund wohl beobachteter Thatsachen angenommen werden müssen; die Zeiten, wo die pathologische Anatomie Alleinherrscherin in der Pathologie war, sind vorüber.

Auch in den übrigen Capiteln der Schrift habe ich mich bemüht, nach fremden und eigenen Erfahrungen — soweit mir solche zu Gebote standen — Manches zu verbessern, die Wahrheit zu eruiren und festzustellen und hierdurch der Praxis zu nützen.

Die Worte „vierte“ und „fünfte Formenreihe“ p. 272 und p. 292 sind zu streichen; sie sind durch ein Druckversehen noch aus der ersten Ausgabe stehen geblieben.

Zürich, Ende Mai 1864.

Der Verfasser.

Inhalt.

Zehnter Abschnitt.

Infections-Krankheiten.

(Zymotische Krankheiten.)

Von Prof. Dr. W. GRIESINGER in Zürich

§. 1. Es erhellt auf den ersten Blick, dass die Abtheilung der Infections-Krankheiten vom ätiologischen Standpunkte aus gebildet ist. Man denkt sich beim heutigen Stand unserer Kenntnisse das Wechselfieber, den Typhus, die Cholera, das gelbe Fieber, die Pest verursacht durch die Aufnahme eigenthümlicher giftartiger (inficirender) Substanzen in den Organismus. Eine Infection mit solchen toxischen Stoffen findet auch bei den Pocken, Scharlach, Masern, beim Milzbrand und dergl. statt, und es sind mehr äusserliche Rücksichten, aus denen diese letzteren Krankheiten in andern Abtheilungen dieses Werkes behandelt werden.

§. 2. Die Substanzen selbst, welche man als Ursachen der Intermittens, Pest etc. annimmt und vorläufig theils unter die Miasmen, theils unter die Contagien rechnet, sind ihrem Wesen und ihrer chemischen Natur nach unbekannt. Man kann hierüber nur sagen, dass ihre Entwicklung mit den Fäulnissprocessen organischer Substanzen offenbar in einem gewissen Zusammenhange steht (Intermittens, Darm-Typhus, Cholera). Man schliesst aber theils aus der Entstehungs- und Verbreitungsweise dieser Krankheiten, theils aus der steten Gleichheit der wesentlichen Symptome und aus der Aehnlichkeit mancher ihrer Erscheinungen mit denen anderer Vergiftungen, dass sie eben specifische Ursachen haben. Die wechselnden Einflüsse der physicalischen Ursachen und die wechselnden Combinationen der gewöhnlicheren Schädlichkeiten, der Erkältungen, Diätfehler, Gemüthsbewegungen u. dergl. können zu allen Zeiten vorkommen und können die allerverschiedensten Erkrankungen hervorrufen; welche? das hängt im concreten Falle in erster Instanz von den gegebenen Dispositionen des Individuums ab. Dagegen sind die Ursachen der Infectionskrankheiten in ihrem zeitlichen und örtlichen Vorkommen beschränkt; die specifische Ursache der epidemischen Cholera fand sich nie vor dem Jahre 1831 in Europa, die Pest ist jetzt selbst im

Orient erloschen, der exanthematische Typhus herrscht in Deutschland nur zeitweise epidemisch, und Cholera, Pest, gelbes Fieber etc. stellen ein eigenthümliches, im Wesentlichen immer und überall gleiches Erkranken dar, dessen specifische Art so wenig durch individuelle Dispositionen bedingt wird, wie die der Arsenik- oder Strychninvergiftung, wenngleich die Symptome individuelle Modificationen zeigen können.

§. 3. Am deutlichsten erscheint der Process der giftartigen Infection durch specifische Materien bei der contagiösen Entstehung dieser Krankheiten, z. B. des Typhus, der Cholera oder der Pest, bei welch letzterer sogar schon die Uebertragung des Giftes durch Inoculation gelungen ist. Man wird aber bei der völligen Gleichheit der Wirkungen, d. h. der Krankheits-Processe bei der contagiösen, wie bei der sogenannten spontanen oder miasmatischen Entstehung nothwendig annehmen müssen, dass die Ursache auch im letzteren Falle gleichartig mit der bei der Contagion wirkenden Ursache, also auch hier eine giftartige Infection sei. Mag die Ursache unmittelbar von den Kranken ausgehen (Contagium) oder mag sie unabhängig von dem Vorhandensein kranker Individuen in der Luft, im Boden, kurz in der äusseren Natur entstehen und sich verbreiten (Miasma), sie wird einer und derselben specifischen Natur sein müssen, da sie eine und dieselbe specifische Art des Erkrankens setzt.

§. 4. Ist der Begriff der Infectionskrankheiten ganz von ätiologischen Gesichtspunkten aus gebildet, so soll dagegen mit der Bezeichnung der zymotischen Krankheiten (Gährungskrankheiten) etwas über die Art der Processe selbst, nämlich ihre Analogie mit einem Gährungsvorgange ausgesagt und ihre Verbreitung als vermittelt durch Uebertragung eines Gährungserregers betrachtet werden. — So allgemein ausgesprochen ist allerdings diese Analogie eine sehr vage und die Vorstellung, der Typhus oder die Cholera kommen durch eine Gährung im Körper zu Stande, eine fast inhaltsleere, um so mehr als man bis in die neueste Zeit gar nicht darüber einig war, was Alles unter der Gährung zu begreifen oder nicht zu begreifen und wie die Gährungsvorgänge zu erklären seien. Doch lässt sich nicht verkennen, dass eine Analogie auch Seiten darbietet, nach denen sie sich rechtfertigen lässt, dass mit den neuesten Untersuchungen über die Gährungsvorgänge, welche klarere Begriffe über die Gährung überhaupt an die Hand geben, auch festere Punkte für die Vergleichung gewonnen sind, und dass — was immer in der Medicin die Hauptsache ist — eine Verfolgung jener Analogie durch Anregung neuer Untersuchungen in bestimmten, positiven Richtungen der Praxis sehr förderlich werden kann.

Immer war es vor Allem die Thatsache der Regeneration und Vervielfältigung der Krankheitserreger (Contagien) im erkrankten Körper, welche man der Vervielfältigung der Gährungserreger in einer gährenden Flüssigkeit analog finden musste. Gewiss ist dies eine beachtenswerthe Aehnlichkeit und es schien diese Vervielfältigung bei beiden auf einen Reproductionsprocess organischer, belebter Wesen, auf ein Contagium animatum, wie auf ein Fermentum animatum hinzuweisen. Das Contagium oder Miasma animatum ist noch für keine menschliche zymotische Krankheit aufgefunden, aber auch noch nie mit denjenigen präcisen Methoden, die hier allein Resultate geben können, gesucht worden (für die Seidenraupen- Kartoffel- Weintrauben-Epidemieen, wo es in dieser Weise gesucht werden konnte, ist es auch bekannt geworden). — Ueber das Fermentum animatum ist nach vielfachen Vorarbeiten gleicher Richtung neuestens durch die Untersuchungen von Pasteur (1859—1862) ein überraschendes Licht verbreitet worden. Es ist nun nicht nur fest erwiesen, dass die Gährungserreger lebende Wesen sind, deren Keime sich weit, aber

durchaus nicht gleichmässig in der Luft verbreitet finden, und dass die Gährung ganz allein vom Wachsthum und der Entwicklung, von den Lebensvorgängen dieser Wesen herrührt; es ist auch von Pasteur gezeigt worden, dass jede Art der Gährung (z. B. die Alcohol- die Milchsäure- die Buttersäuregährung) von eigenen, und zwar meist vegetabilischen, doch zum Theile auch animalischen Wesen erregt wird und — vielleicht das für die Medicin Interessanteste von allem! — dass dieselben Wesen (z. B. die Infusorien der Buttersäuregährung, die microscopische Pflanze der Essigsäuregährung,) unter verschiedenen äusseren Zuständen und Bedingungen, wie bei freiem oder gehemmtem Sauerstoffzutritte u. dergl., bald Gährungserreger werden bald nicht, indem sich hiernach ihre Lebensäusserungen und damit ihre Wirkungen modificiren.

Mit diesen Forschungen sind wir in der Gährungslehre aus der mysteriösen Region der Contactwirkungen, der mitgetheilten Erregungen, der Zustandsübertragungen etc. wohl für immer herausgetreten. Nun ist die Gährung ein bestimmter, wohl characterisirter Naturvorgang; nun bekommt auch die Frage, ob die Infections-, die Contagien- und Miasmen-Wirkungen einer Gährung analog seien, einen bestimmteren Sinn, nämlich den, ob sich vermuthen lasse, sie seien durch belebte Wesen (kleinster Dimensionen), durch deren Entwicklung, Lebensprocess und Reproduction hervorgerufen? Nun sind die beiden, bis zur Stunde in der Pathologie sich gegenüberstehenden Theorieen vom Miasma und Contagium animatum einer, von der Gährungsnatur dieser Krankheitsvorgänge andrerseits keine Gegensätze mehr; nun ist die Theorie der Zymose gerade zugleich zur Theorie des Miasma oder Contagium animatum geworden.

Die Existenz materieller Krankheitserreger muss man einmal bei den zymotischen Krankheiten unabweisbar annehmen (§. 3.); der Verlauf der Epidemieen zeigt oft Verhältnisse, die an das zeitweise Kommen, Sichausbreiten und Verschwinden gewisser niederer Organismen lebhaft erinnern; die äussern Fördernisse der miasmatischen und contagiösen Krankheiten stimmen in vieler Hinsicht sehr überein mit dem, was Leben, Wachsthum und Verbreitung der niedersten Organismen fördert, (abgeschlossene Luft, reichliche Ammoniakentwicklung, alle Fäulnissvorgänge); die Reproduction der gährungserregenden Wesen — wie oben bemerkt, das stärkste Moment der Analogie — gehört jetzt wesentlich in den Begriff der Gährung. — Mehr als früher können wir uns nunmehr für die Anwendung dieser Analogie und damit für den Begriff der zymotischen Krankheiten erklären, nicht im Sinne einer Behauptung der Gleichheit oder auch nur grossen Aehnlichkeit beider Vorgänge, sondern in dem Sinne, dass die epidemisch - contagiösen Krankheiten einer derartigen Entstehungsweise verdächtig seien, und dass dieser Verdacht neue Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse und neue Untersuchungen nach dieser Richtung hervorrufen soll. — Uebrigens wird sich bei einer solchen schärferen Fassung des Begriffs der zymotischen Krankheiten alsbald ergeben, dass dieser Begriff mit den Infectionskrankheiten nicht identisch sein kann, dass letzterer ein weiterer ist, dass die Zymose nur eine Art der Infectionswirkungen ist.

§. 5. Beim heutigen Stand unserer Kenntnisse betrachtet man gewöhnlich und fast unbestritten die Infectionskrankheiten als Bluterkrankungen, als acute Dyscrasieen. Man vermag zwar keine primäre physikalisch-chemische Veränderung des Blutes nachzuweisen, aber man stellt sich vor, dass entweder das Blut das Vehikel des giftigen Stoffes werde, der in ihm circulire und auf die Nerven- und Nutritionsapparate wirke, oder dass das Blut durch die Intoxication selbst so verändert werde, dass hiedurch der Stoffwechsel in eigenthümlicher Weise gestört und die Solida zu anomalen Functionsäusserungen determinirt werden. Die Hauptgründe für die Annahme solcher primären Blutalterationen liegen in der Multiplicität und wieder in der Unbeständigkeit der Localisation, in der frühzeitigen Veränderung der Secretionen, in der häufigen Erkrankung der Milz, die doch zu den An- und Rückbildungsprocessen im Blute in so naher Beziehung steht, und in dem Umstand, dass das Fieber — wo solches vorhanden ist — der Bildung der Localisationen vorausgeht; die Analogie mit den sonstigen Intoxicationen, deren entfernte Wirkung wir uns ja auch fast ganz durch das Blut vermittelt denken, kommt di

ser Annahme zu Hülfe. Man wird zugeben müssen, dass sie noch hypothetisch, aber immerhin wahrscheinlich ist; besondere Bedenken, die man bei den einzelnen Krankheiten gegen die Annahme erheben kann, werden dort besprochen werden.

§. 6. Indem man aber primäre Blutveränderungen annimmt, wird man sich erinnern müssen, dass doch die gangbare Vorstellung der unmittelbar primären Aufnahme der Krankheitsgifte in das Blut (etwa durch die Respiration) nicht die einzig mögliche ist. Es kann auch sein, und es lassen sich einzelne später anzuführende Gründe dafür beibringen, dass schon auf den Aufnahms-Flächen (weit eher den Schleimhäuten, als der äusseren Haut) die Wirkung beginnt, dass dort zuerst und zunächst anomale Vegetationsprocesse, Zersetzungen der Secrete, neue Combinationen der toxischen Materien mit den Bestandtheilen der Gewebe und den Flüssigkeiten eingeleitet werden, und erst von diesen aus unmittelbar oder durch die Lymphgefässe das Blut inficirt wird. Diese Annahme wird um so plausibler, ja um so nothwendiger werden, je mehr man die Existenz organisirter Miasmen oder Contagien, lebendiger, wachsender, sich vermehrender Krankheitserreger wahrscheinlich findet. Mag dem so sein oder nicht, die volle Entwicklung der Gesamtstörung wird doch wahrscheinlich erst durch die Blutinfection vermittelt werden.

§. 7. Eine Eintheilung der Infectionskrankheiten in miasmatische und contagiöse könnte, wenn sie sich erfahrungsgemäss streng durchführen liesse, für manche praktische Zwecke von Werth sein; auf die Natur der Ursachen kann sich diese Unterscheidung nicht beziehen. (§. 3.) Wird solche vollends auf Merkmale gegründet, welche empirisch nicht stichhaltig sind, so muss sie ganz missglücken. So hat Mühry *) Intermittens, gelbes Fieber und Cholera als miasmatische Krankheiten (und zwar vegetabilischen Ursprungs) dem Typhus und der Pest als contagiösen gegenübergestellt. Jene ersteren sollen abhängig sein von der Temperatur, Jahreszeit und Bodenbeschaffenheit, im Beginne ihrer Epidemieen soll eine Regenerationszeit des Miasma (die Zeit vom Auftreten der ersten Fälle bis zum Beginn der Epidemieen) sich bemerklich machen, die Wirkung soll sehr frühzeitig „nach der Invasion" in voller Heftigkeit erscheinen können, die Empfänglichkeit der Individuen soll durch einmaliges Befallenwerden nicht erlöschen. Die beiden letzteren contagiösen Krankheiten dagegen sollen völlig unabhängig von der Beschaffenheit des Bodens, weniger abhängig als jene von der Temperatur und Jahreszeit sein, sie sollen eine langsamere und regelmässigere Incubationszeit haben und in der Regel nur einmal befallen. — Allein die Cholera zeigt sich oft contagiös ohne alle Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit und dergl., wenn ein Fremder mit Cholera oder mit blosser Choleradiarrhoe in einen bisher ganz freien Ort kommt und alsbald seine nächste Umgebung an Cholera erkrankt, ohne dass eine Epidemie ausbricht; die „Regenerationszeit" der Krankheitsursache findet sich bei den Pestepidemieen, wie bei denen des gelben Fiebers; die Wirkung der Pestursache kann so frühzeitig und vehement eintreten als bei irgend einer andern Krankheit; das in der Regel nur einmalige Befallen ist für das gelbe Fieber fast noch mehr characteristisch als für Typhus oder Pest.

Es lassen sich eben die Fragen über Entstehungs- und Verbreitungs-

*) Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten, Leipzig 1856.

weise der Infectionskrankheiten nach den beiden Categorieen des Miasma und des Contagiums in keiner Weise erschöpfend behandeln, sie lassen sich überhaupt nicht im Allgemeinen lösen; es wird später bei jeder einzelnen dieser Krankheiten der Stand unserer heutigen Kenntnisse über diese Verhältnisse im Einzelnen ausgeführt werden. Wollte man vorläufig eine gewisse übersichtliche Scheidung unter diesen Krankheitsprocessen auf Grund der Entstehungs- und Verbreitungsverhältnisse vornehmen, so müsste vor Allem das Intermittens eine eigene Classe für sich bilden, als ein gar nicht contagiöser, nur durch ein in der äusseren Natur entstehendes Gift bedingter Process. Unter der Classe der vier übrigen (Typhus, Pest, gelbes Fieber, Cholera) müsste die letztere wieder eine besondere Stellung bekommen, als ein zwar stark contagiöses (durch Kranke verbreitbares) Leiden, dessen Ursachen aber doch wahrscheinlich nicht sowohl in diesen Kranken selbst, als in ihren sich zersetzenden Dejectionsmaterien anzunehmen ist; ebenso das gelbe Fieber, dessen Verbreitungsfähigkeit durch Kranke nicht sehr stark zu sein scheint, dem aber sonst sehr eigenthümliche Verhältnisse der Infection zukommen etc. Es wäre indessen nicht zweckmässig, die Auseinandersetzungen hierüber hier zu anticipiren.

§. 8. Intermittens und Cholera, Typhus, Pest und gelbes Fieber kommen sehr häufig, ja vorzugsweise epidemisch vor. Es zeigt dies entweder, dass die von auswärts hereingekommenen inficirenden Substanzen einer raschen Verbreitung durch eine Bevölkerung — sei es mittelst Kranker, sei es unabhängig von diesen — fähig sind, oder dass zu gewissen Zeiten die Entstehung der toxischen Stoffe — oder, wenn man es vorzieht, die Verbreitung der organisirten Gährungserreger — durch eine Combination chemischer und physicalischer Agentien (putrider Stoffe, Feuchtigkeit, Temperaturverhältnisse und dergl.) an Ort und Stelle selbst in grossem Umfange gefördert wird. Ein characteristisches Merkmal für diese Krankheitsprocesse liegt nicht in dieser Neigung zum Epidemisiren; sporadische Fälle (Typhus, Intermittens) kommen bei einer nur beschränkten Bildung der Ursachen vor. — In Zeiten der Epidemieen, wo wir uns also die Krankheitsgifte in einer gewissen Verbreitung vorhanden denken müssen, machen erfahrungsgemäss alle den Organismus treffende Schädlichkeiten in hohem Grade empfänglich für die Wirkung eben jener specifischen Ursachen (Cholera, Intermittens etc.). Zufällige Einwirkungen werden dann oft für die wahre Ursache der Erkrankung gehalten und die specifische Ursache wird verkannt, während doch jene Schädlichkeiten zu anderen Zeiten und an andern Orten niemals diese bestimmten Erkrankungen setzen.

§. 9. Das ätiologische Moment also, die specifische Intoxication ist es, was jede der Infectionskrankheiten zu einer besonderen macht und von den übrigen unterscheidet. Die Wirkungen der Intoxication fallen aber erfahrungsgemäss in sehr verschiedener Stärke aus (sei es wegen Abschwächung, Verdünnung oder dergl. des Giftes, wegen grösserer Resistenz mancher Individuen oder aus welchen Ursachen immer) und sie können so schwach ausfallen, dass viele der Erscheinungen, welche der vollständig ausgebildeten Krankheit zukommen, und welche also für characteristisch für diesen oder jenen Infectionsprocess gehalten werden, auf ein Minimum reducirt werden, ja selbst ganz fehlen, dass nur Andeutungen von der Gesamtheit des gewöhnlichen Krankheitsbildes sich finden, dass die Dauer des ganzen Processes ungemein kurz, dass mit allem dem

die ganze Erkrankung eine ungemein leichte wird. Von den allerleichtesten Formen gehen ohne scharfe Abgrenzung successive Mittelstufen der Intoxication bis zu den schwersten, und nur, wer sie alle aus Erfahrung kennen gelernt hat, versteht die betreffende Krankheit. Von den Pocken, dem Scharlach etc., später von der Cholera hat man jene untersten und schwächsten Aeusserungen der Intoxication über jeden Zweifel erhaben kennen gelernt; aber auch für die übrigen, hier abzuhandelnden infectiösen Processe ist es von der äussersten Wichiigkeit zu wissen, dass es von jeder derselben diese abortiven oder febriculösen Formen gibt, dass es namentlich auch bei den typhoiden Krankheiten alle Grade von fast ephemeren bis zu den allseitig entwickelten gibt. Diese leichten Erkrankungen begleiten gewöhnlich, zuweilen in grösster Anzahl die grösseren Epidemieen der Infectionskrankheiten; kommen sie — wie auch zuweilen — mehr für sich, ohne zahlreiche Fälle der ausgebildeten Krankheit vor, so wird ihre Natur oft nicht richtig erkannt, da sie manchen sonstigen sporadischen und gewöhnlichen Krankheiten (gastrischen Affectionen etc.) gleichen; es ist unverkennbar, dass in solchen Fällen oft die Diagnose mehr eine ätiologische als anatomisch-symptomatische sein muss.

Diese Bemerkungen werden hinreichend sein, das Verständniss der einzelnen Infectionskrankheiten einzuleiten.

Malariakrankheiten.

Intermittirende und remittirende Fieber.

Lancisi, de obnoxiis paludum effluviis. Opp. omn. Genev. 1718. — Torti, therapeutice specialis ad febres periodicas perniciosas etc. (1712). Francof. et. Lips. 1756. — Werlhoff, observ. de febribus praecipue intermittentibus etc. Hannov. 1745. — De Haën, de supputando calore etc. in Ratio medendi. Pars. II. 2. ed. Vindob. 1761. — Medicus, Sammlung von Beobachtungen etc. 1. Bd. Zürich. 1764. — Sénac, de recondita febr. intermitt. etc. 1759. (deutsch übersetzt 1772). — Lind, über die Krankheiten der Europäer in heissen Climaten. Riga und Leipzig 1773. — Trnka de Krzowitz, historia febr. intermitt. Vienn. 1775. — Strack, obs. med. de f. intermitt. Offenb. 1785. — Audouard, nouv. thérap. des fièvres intermittentes. Par. 1812. — Sebastian, über die Sumpfwechselfieber etc. Carlsruhe 1815. — Puccinotti, Storia delle febri interm. di Roma. 1824. — Bailly, Traité anat. path. des fièvr. interm. Par. 1825. — Monfalcon, histoire des marais. Par. 1824. — Mac Culloch, malaria etc. Lond. 1827. — v. Reider, Unters. über d. epidem. Sumpffieber. Leipz. 1829. — Nepple, Sur les fièvres rémit. et intermitt. Par. 1835. — Maillot, Traité des fièvres intermitt. Par. 1836. — Kremers, Beob. über das Wechselfieber. Aachen. 1837. — Mongellaz, Monographie des irritations intermitt. 2 Vol. Par. 1839. — Eisenmann, die Krankheitsfamilie Typosis. Zürich. 1839. — Van Geuns, natur en genees-kundige beschouwingen. Amst. 1839. — Savi, sull cativ' aria delle maremme toscane. Pisa. 1839. — Molo, über Epidemieen und Wechselfieber-Epidemieen etc. Regensburg 1841. — Boudin, Traité des fièvres intermittentes. Par. 1842. — Boudin, essai de géographie médicale. Par. 1843. — Fergusson, on marshmiasmata etc. Edinb. journ. 1843. vol. 59. 60. — Med. Jahrbücher für das Herzogthum Nassau. l. 1843. — Piorry, Traité de mèdecine pratique etc. Tom. VI. 1845. — Jacquot, Gazette médicale 1848. — Heusinger, recherches de pathologie comparée. I. — Steifensand, das Malariasiechthum etc. Crefeld. 1848. — Pfeufer, Zeitschr. für rationelle Medicin. 1849. 1. u. 2. Heft. — Drake, systematic treatise on the principal diseases of the interior valley of North-America. Cincinnati 1850. Second Series. Philadelphia 1854. — Canstatt, Prager Vierteljahrschrift 1850. Bd. 4. — Wolff, Annalen des Charité-Krankenhauses. I. 1850. — Heinrich, med. Zeitung Russlands. 1850. — Meckel, deutsche Clinik, 1850. — Heschl, Zeitschr. d. k. k.

Gesellschaft d. Aerzte in Wien. 1850. I. — Rinecker, Verhandlungen der phys. med. Gesellschaft in Würzburg. 1861. — Dietl, österreich. med. Wochenschrift. 1852. — Dundas, Sketches of Brazil. Lond. 1852. — Bonnet, Traité de fièvres intermittentes. 2. ed. Par. 1853. — Bierbaum, das Malaria-Siechthum Wesel 1853 u. deutsche Clinik 1862 Nr. 29 ff. — Clemens, Henke-Behrend, Zeitschr. f. Staatsarzneikunde. 1853. — Planer, Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft. 1854. — Zimmermann, clin. Unters. zur Fieber-Entzündungs- u. Crisenlehre. Hamm. 1854. — Jacquot, de l'origine miasmatique des fièvres intermittentes. Annales d'Hygiène publique. 1854. 1855. — Frerichs, die Melanämie etc. Zeitschr. f. clinische Medicin. Breslau. 1855, u. Krankheiten der Leber I. 1858. p. 325. — Hauschka, Compendium der speciellen Pathologie. 1. Theil. 1855. p. 159 ff. — Michael, Arch. f. physiol. Heilk. 1856. p. 39. — Duchek, Prager Vierteljahrschr. 1858. Bd. 60. p. 73. — Th. Wilson, on malaria. Lond. 1858. — Heidenhain, Virchow's Archiv XIV. 1858. p. 519. — A. Hirsch, Handb. d. histor. geogr. Pathologie I. 1859. — Ringer, med. chir. Transact. vol. 42. Lond. 1859. — Grohe, Virchow's Archiv XX. 1861. p. 306. — Durand, traité des fièvres intermitt. Par. 1862. — Weinberger, östr. Ztschr. f. pract. Heilk. 1862. Nr. 8. ff. Heschl, Melanaemie, ibid. 1862. Nr. 40. — Barker, malaria and miasmata. Lond. 1863.

Grainger, historia febr. anomal. batav. 1753. — Cleghorn, diseases of Minorca. — Lind, de febre remitt. putrida in Bengalia. Thes. med. Edinb. Tom. 3. 1785. — Jackson, über das Fieber auf Jamaica, übersetzt v. Sprengel. Leipzig 1796. — Moseley, treatise on tropical diseases. Lond. 1789. — Balfour, treat. on putrid. intestinal remitt. fever. Lond. 1796. — Dawson, observ. on the Walcheren diseases. Lond. 1810 — Davies, on the fever of Walcheren etc. Lond. 1810. — Wright, history of the Walcheren remittent. Lond. 1812. — Boyle, some remarks of the fevers of Sicily. Edinb. journ. 1815. vol. 8. — Burnett, pract. acc. of the bilious remittent of the Mediterranean. Lond. 1816. — Chisholm, manual of the climate and diseases of tropical countries. Lond. 1822. — Annesley, diseases of India. I. II. 1828. — Bakker, de epidemia quae 1825. Groningam afflixit. 1826. — Thüssinck, allgemeine Oberzigt etc. deutsch von Gittermann. Bremen 1827. — Thyssen, über das Herbstfieber in Amsterdam. 1827. — Hillenkamp, Hufeland Journal 1827. — Boyle, an account of the western coast of Africa etc. Lond. 1831. — Stewardson, americ. Journal April 1841. — M'William, med history of the expedition of the Niger. Lond. 1843. — Pritchett, some account of the African remittent fever. Lond. 1843. — Wilson, Edinb. Journal 1846. Vol. 66. — Robertson, med. notes on Syria ibid. 1843. Vol. 60. — Bryson, report on the climate and princip. diseases of the African station. Lond. 1847. — Bartlett, history of the fevers of the United states. Philadelph. 1847. — Cameron, Edinb. Journ. 1848. Vol. 71. — Kehoe, Dubl. journ. 1848. vol. 6. — Haspel, maladies de l'Algérie. vol. 2. 1852. — Epp, Schilderungen aus Holländisch-Indien. Heidelberg 1852. — Murphy, on a recent epidemic of remittent fever at Prome, Burmah. Medical Times and Gazette 1853. VII. p. 7.

§. 10. Man kann die Zusammengehörigkeit dieser Krankheitsprocesse, die doch so sehr bedeutende Formverschiedenheiten unter sich zeigen, unter zweierlei Gesichtspunkte stellen. Einmal und hauptsächlich entstehen sie aus derselben Classe specifischer, nicht contagiöser (miasmatischer) Ursachen, die vorläufig im Allgemeinen als Malaria bezeichnet werden kann; sie sind Intoxicationsprocesse derselben specifischen Natur. Sodann haben sie gemeinsame Eigenthümlichkeiten in der Art der Störungen, soweit man diese bis jetzt anatomisch-physiologisch kennt und in den Symptomen; namentlich zeichnet sie die grosse Neigung zu einem Verlauf in rhythmischen Paroxysmen aus. Letzteres Merkmal ist indessen zuweilen nur angedeutet, kann selbst ganz fehlen (anhaltende Malariafieber, chronische Cachexieen aus diesen Ursachen); auch diese letzteren Formen zeigen dann wohl durch viele sonstige Eigenthümlichkeiten und durch die stete Möglichkeit eines Uebergangs in wahre Intermittens die Uebereinstimmung des pathologischen Processes mit den paroxisti-

chen Formen; aber die ätiologische Gemeinsamkeit ist die wichtigere und entscheidendere; der symptomatische Ausdruck der Intoxication in Betreff seiner Leichtigkeit und Schwere, seiner einzelnen Erscheinungen, seiner acuten oder chronischen, rythmischen oder arythmischen Verlaufsweise kann ausserordentlich variiren. — Die Localisationen sind unbestimmt und mehrfach, sie betreffen hauptsächlich die Milz, nächst ihr die Leber und die Darmschleimhaut. Im Blute ist die Aufzehrung der farbigen Blutkörper und der den schweren Formen zukommende reichliche Gehalt an körnigem Pigment (Melanaemie) characteristisch. —

§. 11. Aetiologie. Die Malariafieber kommen in Epidemieen, in vereinzelten, sporadischen Fällen, vor Allem aber als endemische Krankheiten vor. Die Bedingungen ihrer endemischen Entstehung sind von immens weiter Verbreitung über die Erde. In der heissen Zone sind sie in den meisten, nur etwas feuchten Gegenden so häufig, dass sie den ganzen pathologischen Character dieser Länder dominiren und es sind fast nur hoch gelegene Punkte und einzelne geologische Formationen ganz fieberfrei. In der gemässigten Zone sind sie mehr auf einzelne, aber oft sehr ausgedehnte Erdstriche beschränkt; nach Norden reicht das Fiebergebiet in America nur bis zum 44—47. (Drake), in dem wärmeren Europa (in Schweden nach Huss) bis zum 62. Breitegrad. In America ist fast das ganze ungeheure Gebiet der vereinigten Staaten Fieberland, in Europa sind die Niederlande, Ungarn, Polen, die unteren Donauländer, viele Orte Russlands, Griechenlands und Italiens hauptsächlich als Malariagegenden zu nennen. Fast überall haben im Laufe der Zeiten mit besserem Anbau des Bodens, mit dem Fortschritt der Cultur diese Krankheiten abgenommen; in unsern Städten waren sie früher unendlich häufiger als jetzt; wie häufig und bösartig müssen z. B. nach der Beschreibung von Medicus noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts die Wechselfieber in Mannheim gewesen sein, wo jetzt Intermittens nur noch in ganz mässiger Ausdehnung und ganz milder Form vorkommt. So war es an einer Menge von Orten und dieselbe Veränderung zeigt sich schon jetzt in Amerika und Afrika. Schon ist die nordöstliche Ecke der vereinigten Staaten mit der zunehmenden Cultur des Landes im Laufe der letzten 100 Jahre vollständig fieberfrei und in Algerien das Territorium von Bouffarik wenigstens epidemiefrei geworden.

§. 12. Die nähere Betrachtung der Umstände, unter denen die Malariakrankheiten endemisch herrschen, lässt auf die Art ihrer wirklichen Ursachen schliessen. Sie kommen vor Allem in Sumpfgegenden vor; durch neu entstehende Sümpfe sieht man sie an Orten häufig werden, wo sie bisher unbekannt waren, mit der vollständigen Beseitigung der Sümpfe sieht man sie verschwinden, und wiederkehren, wenn sich von Neuem Wasserstagnation auf durchfeuchtetem Grunde in Contact mit vielen organischen Substanzen bildet. Freilich sind manche Sumpfgegenden frei von Fieber, selbst solche, die zugleich durch warme Temperatur zur Malariaerzeugung besonders geeignet erscheinen; die Krankheitsgeographie gibt im Grossen eine Anzahl wichtiger Belege hiefür; sie zeigt z. B. die Fieberfreiheit von Vandiemensland und Neuseeland *) trotz Sümpfen, flachen, überschwemmten Flussufern, starker Temperaturwech-

*) Hirsch, l. c. p. 32.

sel etc., von manchen Inseln des stillen Meeres, selbst von vielen sumpfigen Gegenden an der berüchtigten Westküste von Afrika. Die Ursachen dieser grossartigen Abweichungen von der allgemeinen Thatsache sind unbekannt; mehr im Kleinen findet man, dass folgende Verhältnisse die fiebererzeugende Wirkung der Sümpfe modificiren.

§. 13. 1) Die Malariaerzeugung variirt nach der Wassermenge. Tiefere Wasserbecken, wenn nicht gerade sehr intense Fäulnissprocesse in ihnen vor sich gehen, erzeugen weit weniger Fieber als dünne Wasserschichten, deren Boden der Oberfläche nahe liegt, also durch die Sonne erwärmt werden kann, womit die Fäulniss in ihnen begünstigt wird. Je mehr schlammiger Sumpfboden selbst beim Vertrocknen bloss gelegt wird, um so stärker ist in der Regel die Wirkung, ja eben eingetrocknete Sümpfe scheinen durchschnittlich die meisten und bösartigsten Fieber zu erzeugen; besonders dann, wenn ein rascher Wechsel der Befeuchtung durch kurze Regen oder starken Thau und eine raschere Wiederaustrocknung durch Sonnenwärme stattfindet. So kommt es, dass es schon öfters gelang, schwere Formen der Wechselfieber wieder ganz zum Verschwinden zu bringen, dadurch dass ein trocknender Sumpfboden wieder unter Wasser gesetzt wurde.

2) Die Mischungsverhältnisse des Bodens und des Wassers scheinen von Einfluss. Ein starker Thongehalt des Bodens wirkt vorzugsweise mechanisch fördernd, indem er dem Wasser keinen Durchgang in die Tiefe gestattet; dass ein starker Salzgehalt des Bodens oder des Wassers Malaria befördernd wirke, lässt sich zwar durch manche Beobachtungen an einzelnen Orten anfechten, doch ist an anderen Orten die intensive Fiebererzeugung an gemischten Salz- und Süsswassersümpfen, an Sümpfen auf früherem Meeresboden, an solchen, in welche Mineralwasser mit vielen schwefelsauren und Chlorverbindungen einströmen (Savi) allerdings sehr auffallend. Die schädliche Wirkung der Brackwassersümpfe kann man vielleicht so deuten, dass in dem zugemischten Salzwasser die Organismen des süssen Wassers, in dem letzteren die des salzigen zu Grunde gehen und dadurch mehr Fäulnissmaterial sich bildet. — Denn sehr viel hängt bei der Malariaerzeugung von dem wirklichen Gehalt des Sumpfes an todten organischen und offenbar vorzüglich vegetabilischen Substanzen ab; wo dieser sehr gering ist, scheint die Wirkung immer eine sehr mässige zu sein. Wie weit die Wirkung der in den Sümpfen faulenden thierischen Organismen auch zur Malaria beitrage, lässt sich zwar nicht ausscheiden; doch haben die Krankheiten, welche durch Fäulniss-Infection mit rein animalischen Substanzen entstehen, nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit den Malariakrankheiten. — Wenn es sich bestätigen sollte, dass einzelne Sümpfe viel Ozon entwickeln und dass dies erfahrungsgemäss gerade solche sind, die keine Fieber erzeugen (Clemens), so hätte man in der Zersetzung der putriden Ausdünstungen durch das Ozon eine dem heutigen Stande unserer Kenntnisse entsprechende Erklärung der Unschädlichkeit, wovon sich vielleicht practische Anwendungen machen liessen. —

3) Viel hängt ferner ab von der Temperatur. Gefrorene Sümpfe erzeugen niemals Fieber, Hitze begünstigt sie in hohem Grade, wahrscheinlich durch Förderung der Fäulniss, der Verdunstung und stellenweisen Eintrocknung. Die Einflüsse des Climas, der Jahreszeiten, der Witterungsverhältnisse (§. 22) lassen sich zu grossem Theile hierauf zurückführen.

4) Im Allgemeinen ist die fiebererzeugende Wirkung der Sümpfe

am stärksten in ihrer nächsten Umgebung und nimmt mit der Entfernung in horizontaler und besonders in verticaler Richtung ab. Doch sieht man oft, dass auf mässigen Anhöhen in der Nähe der Sümpfe mehr Fieber vorkommen, als in der Ebene selbst und dass sie sich oft noch auf den jenseitigen Abhang solcher Höhen verbreiten. Viel scheint in dieser Beziehung von der herrschenden Luftströmung, welche die Ausdünstungen mit sich führt, viel auch von der Gestalt des Bodens und seiner hygroscopischen Beschaffenheit abzuhängen. Starke Winde zerstreuen und vernichten die Malaria; Zeiten langer Windstille erweisen sich in den warmen Sumpfgegenden als die bei weitem ungesundesten und die Verbreitung der Ausdünstungen trifft zuweilen in sehr umgrenzter Weise einzelne Punkte, eine Seite einer Strasse, eine Schiffsreihe eines Hafens; Mauern, dichte Baumgruppen, ein Wald u. dergl. können die Verbreitung hemmen oder oft auf einen bestimmten Platz fixiren; in einzelnen Schluchten und Winkeln soll sich zuweilen die Malaria in der concentrirtesten Weise anhäufen (Ferguson).

§. 14. Die Malariafieber kommen aber auch vielfach an Orten vor, welche nicht sumpfig sind. Dies Vorkommen lässt sich zum Theil auf gewisse Beschaffenheiten des Terrains und stagnirender Feuchtigkeit zurückführen, welche im weiteren Sinne noch zu den palustren Einflüssen zu zählen sind. Hieher gehören die beschränktere oder ausgebreitetere Endemicität der Fieber an tiefgelegenen, wasserreichen Landstrichen mit Alluvialboden überhaupt, in den Flussdeltas, zwischen ausgedehnten Reisfeldern, in überschwemmtem Lande mit Thon- und Alluvialboden, auch an kleinen, aber an faulenden Substanzen sehr reichen Wasserlachen, in feuchten Kellerwohnungen und Casematten, in feuchtheissen Gegenden mit reicher wilder Vegetation und geringem Anbau; auch in Schiffen scheint sich zuweilen im Kielraum aus faulendem Seewasser eine Art Sumpf von fiebererzeugender Wirkung zu bilden. Manche Fiebergegenden erscheinen an der Oberfläche trocken und gar nicht sumpfig, zeichnen sich aber durch reichliches Grundwasser aus, das unter einer dürren Rinde unterirdische Sümpfe bildet (Niederrheinische Gegenden, Brabant, algerische Ebene, Oasen der Wüste); durch die poröse Oberfläche, durch die Risse des in der Sonnenwärme zerklüftenden Bodens scheint hier die Malaria als Product der durch den Luftzutritt neu angefachten unterirdischen Fäulnissprocesse auszudünsten. In ähnlicher Weise kann blosses tiefes Umwühlen des Bodens Fieber erzeugen. So entstand eine Epidemie in der Umgebung von Paris a. 1840, als die Festungswerke errichtet wurden, und bei dem neuerlichen Umbau dieser Stadt, bei der Herrichtung der unterirdischen Canäle und Gasröhren für viele neuen Strassen wurden von Neuem die Wechselfieber häufig und es kamen selbst perniciöse Formen vor (Trousseau).

Unter anderen Umständen sind die Bedingungen der Entstehung der Fieber noch dunkler. Die sogenannten „Bergfieber" in dem Hochlande Spaniens, an einzelnen hohen, kahlen Punkten Peru's (Tschudi) und Ostindiens mögen sich scheinbar einer Zurückführung auf analoge Verhältnisse entziehen; doch ist zu bedenken, dass auch Orte, die auf ziemlich hohen steilen Bergen gelegen sind, in einem porösen Untergrunde grosse Feuchtigkeit haben können, dass man also hier ohne genaue Local-Untersuchung des einzelnen Ortes kein hinreichendes Urtheil über das Fehlen der gewöhnlichen Malariabedingungen hat; auch scheint es, dass auch hier die Erkrankungen wenigstens sehr von der Befeuchtung des Bodens durch vorausgegangenen Regen, durch starken Thau nach heissen Tagen, durch

wässerreiche Seewinde abhängen. Ebenso sieht man an manchen trocknen, wasserarmen Orten Italiens und Griechenlands, die in Ruinen, in reichlichen Schutt- und Moderanhäufungen die Spuren früherer Cultur zeigen, jetzt aber öde liegen, die Fieber doch vorzüglich bei wechselnder Trockenheit und Feuchtigkeit des Bodens auftreten, und an solchen mehr trockenen Fiebergegenden scheinen besonders die ersten Regen nach langer Dürre auffallend wirksam für die Fiebererzeugung. Boussingault*) hat gezeigt, dass das Regenwasser nach langer Trockenheit viel mehr Ammoniak enthält, als bei wiederholtem Regen und dass alsbald nach Aufhören des Regens das Ammoniak sich wieder in die Atmosphäre verflüchtigt, um so schneller, je wärmer die Luft ist und je mehr die Bodenbeschaffenheit die Verdunstung begünstigt. Es dürfte sich hierin ein Anhaltspunkt für das Verhalten anderer, noch unbekannter flüchtiger Stoffe ergeben oder vielleicht das Ammoniak selbst eine gewisse Rolle bei der Erzeugung der toxischen Fieberursachen spielen.

§. 15. Denn ohne die Annahme eines stofflichen, specifischen Malariagiftes wird man in der Erklärung der Fieber-Endemicität nicht weit kommen. Wie wenig die vielfach angerufenen sonstigen Einflüsse des Clima's, der Feuchtigkeit oder des raschen Temperaturwechsels, welche Erkältung bedingen, hiezu ausreichen, das wird Jeder, der einmal eine beschränkte Wechselfieberepidemie eines kleineren Ortes selbst beobachtet hat, anerkennen. Die allgemeinen climatischen Bedingungen machen die Fieber nicht, denn diese kommen in den extrem verschiedensten Climaten und in demselben Clima kommen die gesundesten Orte unmittelbar neben den fieberreichsten vor, wenn die letzteren eben Sümpfe, oft ganz beschränkte, kleine, das Clima im Ganzen gar nicht afficirende, aber recht putride Sümpfe haben. An einer Menge von Orten, namentlich in Gebirgsgegenden, findet sich trotz der zahlreichsten Erkältungen, trotz der empfindlichsten Unterschiede zwischen heissen Tagen und kalten Nächten bei den exponirtesten Personen niemals Intermittens; viele Fiebergegenden dagegen zeigen eine höchst gleichmässige Temperatur; in den toscanischen Maremmen z. B. sind gerade die Monate die ungesundesten, wo die täglichen Temperaturoscillationen die allergeringsten sind. Ob ein Tümpel klares oder sumpfiges Wasser enthält, dadurch werden die climatischen Verhältnisse, die Feuchtigkeit, die Häufigkeit der Erkältungen nicht modificirt; und doch kann ein kleines, lange nicht vom Schlamme gereinigtes stehendes Wasser im Herbst schnell eine heftige Fieberendemie bedingen, die alsbald wieder aufhört, wenn der faulende Inhalt entleert ist. Aus Erkältungen u. dergl. lässt es sich nicht erklären, wenn zuweilen schon nach kurzem Verweilen in der Nähe eines stark ausdünstenden Sumpfes sogleich bedeutendes Uebelsein eintritt, dem ein Intermittensprocess folgt (Lind, Pringle, Nepple u. A.) und es stimmen andererseits auch die nicht seltenen langen Incubationszeiten der Malariafieber keineswegs mit dem Verhalten von Erkältungskrankheiten überein; ebenso wenig als der in seiner Totalität aufgefasste Intermittensprocess selbst mit der Milzerkrankung, der raschen Blutconsumtion, der eigenthümlichen Cachexie, der specifischen Therapie.

§. 16. Directe Gewissheit über die Existenz materieller toxischer Fieberursachen geben die Beobachtungen, wo getrunkenes Sumpfwas-

*) Academie des sciences. Sitzung v. 28. Novbr. 1853.

ser dieselben Malariaerkrankungen hervorrief. In dem bekannten Falle von Boudin*) erkrankten über 100 Soldaten auf einem Schiffe an schweren Formen von Sumpffieber, nachdem sie einige Tage lang ein Wasser getrunken, das aus einem Sumpfe geschöpft war, während alle Mannschaft, die ein anderes Trinkwasser gehabt, gesund blieb. Andere derlei Beispiele existiren jetzt in ziemlicher Menge**) und wenn in anderen Fällen das Trinken von Sumpfwasser gar keine oder auch andere Krankheiten, namentlich Ruhr, hervorruft, so mag dies eben darauf hindeuten, dass es bestimmte hier und da vorhandene, hier und da fehlende Bestandtheile eines solchen Wassers sind, welche gerade das Fieber erzeugen. Auch dafür aber, dass diese Stoffe in Gas- oder doch in flüchtiger Form vorkommen und einwirken, scheint es einzelne Beobachtungen zu geben***)

§. 17. Eine Kenntniss der eigentlichen Natur der Malaria ist uns derzeit nicht gegeben. Die älteren Versuche, die wirksamen Stoffe der Sumpfausdünstungen zu isoliren (Moscati 1795. Vaucquelin 1810. Julia Fontenelle 1823), haben darin nur die Gegenwart einer faulenden organischen Materie nachgewiesen, was freilich auch schon der Geruch ergibt, und eine neue Untersuchung von Bechi †) in den Maremmen hat in der Luft einer starken Fiebergegend wenig Ammoniak, im Thau eine organische Materie, aber hiermit ebenso wenig etwas für die Fiebererzeugung wirklich Erklärendes ergeben. Die mehrfach aufgestellte Hypothese eines Miasma animatum, repräsentirt durch microscopische vegetabilische Wesen, halten wir allerdings mit Mühry nicht desshalb für unzulässig, weil dieselben noch nicht aufgefunden wurden, denn sie sind ja noch gar nie ernstlich gesucht worden. Man kann auch zugeben, dass manche Thatsachen der Fieberentstehung recht plausibel durch diese Hypothese erklärt würden, und doch die Gründe noch nicht genügend finden, um ihr entschieden beizutreten, um sie für wahr zu halten. — Mag aber die Malaria gasartiger, unorganischer oder organischer Natur sein, es ist nicht wahrscheinlich, dass sie stets von derselben chemischen Constitution oder in demselben Zustande ihres Wirkungsvermögens sei. Die Fieber verschiedener Gegenden und selbst die Fieber derselben Gegend zu verschiedenen Zeiten zeigen oft sehr bedeutende Abweichungen im Gesamtcharakter der Erkrankung und einzelner Symptome; ja einzelne Sümpfe sollen an denselben Orten constant verschiedene Formen, wahre Intermittens oder continuae, hervorrufen (Tschudi). Für den letzteren Fall würde eine Erklärung jener Differenzen aus wechselnden individuellen Dispositionen oder gleichzeitiger Mitwirkung anderer Krankheitsursachen nicht zulässig sein, sie würden sehr für die Annahme einer Mehrheit chemisch sich nahe stehender miasmatischer Stoffe sprechen.

---

*) Traité des fièvres intermitt. Par. 1842. p. 66.

**) Heusinger, recherches I. p. 414. — Report of the general board of health on the epidemic cholera. Lond. 1850. p. 68. — Jacquot l. c. II. p. 298.

***) Hudson (an inquiry into the poison of fever. Westminster 1841. p. 24) theilt folgende Angabe von G. Bird mit. Während er sich mit Experimenten über die Sumpfgase beschäftigte, entwickelte sich plötzlich eine Menge sehr stinkenden Gases; er verspürte sogleich Eckel und am folgenden Tage begann Intermittens. Aehnliche Fälle sollen in der Schrift von Evans über die westindischen Fieber enthalten sein. Beide Angaben konnte ich nicht im Original verificiren.

†) Compt. rendus. Tom. 52. p. 858.

§. 18. Bei dem epidemischen Vorkommen der Intermittens muss man zweierlei Verhältnisse unterscheiden:

In den Fiebergegenden selbst, z. B. in Holland etc. bemerkt man oft eine Reihe von Jahren lang eine auffallende Abnahme, dann wieder eine starke, epidemische Vermehrung der Fieber. Letztere tritt zuweilen nach Ereignissen ein, die in einem ersichtlichen Causalnexus zu ihr stehen, nach Meeresüberschwemmungen und darauf folgender starker Hitze (Holland 1826), nach langer Trockenheit bei hoher mittlerer Temperatur *), in den Tropen nach einer ungewöhnlich starken Regenzeit oder nach sehr langer Windstille (Annesley) u. dgl.; in anderen Fällen lässt sich keine derlei Ursache auffinden. — Dies sind Endemo-Epidemieen. —

Aber auch in Gegenden, die gewöhnlich nur eine mässige Frequenz der Fieber zeigen oder selbst ganz fieberfrei sind, treten zuweilen Epidemieen auf und die Fieber gewinnen dann zuweilen eine ausserordentlich weite Verbreitung. Wenn so mitunter fast über halb Europa die Malariakrankheiten plötzlich oder allmälig wieder häufig werden, so leiden diejenigen Gegenden am stärksten, welche auch der endemischen Entstehung an sich schon günstig sind; die Fieber erreichen z. B. in Deutschland das Maximum ihrer Verbreitung in der norddeutschen Ebene; aber sie befallen dann oft auch grosse Länderstrecken, wo fast alle Bedingungen der Fiebererzeugung ganz zu fehlen scheinen **). — Es mag hier sein, dass die Witterungsverhältnisse mancher Jahre sehr begünstigend für die sehr vervielfältigte örtliche Bildung von Sümpfen oder ähnlichen Malariaheerden sind, oder dass die Fieberursache sich zeitweise über die Orte ihrer ursprünglichen Entstehung weit hinaus durch die Luft weiterverbreitet. Oder es mögen noch versecktere, umfängliche Veränderungen in den Bodenverhältnissen der Malariaerzeugung zu Grunde liegen. Pettenkofer hat gezeigt, dass das Grundwasser im Boden seine Höhe beträchtlich zu wechseln vermag und dass dies zum Theil ganz unabhängig von dem Verhalten der atmosphärischen Niederschläge und der nahegelegenen Flüsse, aus unbekannten, wie es scheint in weiter Verbreitung wirkenden Ursachen im Innern des Bodens geschieht. Er hat es als wahrscheinlich ausgesprochen, dass zeitweise Schwellungen dieses unterirdischen Wassers, wodurch dasselbe der Oberfläche näher kommt (also die §. 13 erwähnten unterirdischen Sümpfe entstehen), Ursache epidemischer Wechselfieber (namentlich solcher, die der Cholera vorangehen) sein dürften. Ich halte diese Hypothese für eine sehr wahrscheinliche und möchte vermuthen, dass auch die mehrfach und in den verschiedensten Weltgegenden wahrgenommene auffallende Fiebervermehrung nach manchen Erdbeben ***), hauptsächlich durch solche rasche Schwellung der unterirdischen Wassermassen zu Stande komme.

---

*) So breitete sich das Fieber a. 1855 in Schweden bei trockener und warmer Witterung weit über seine gewöhnlichen Grenzen aus, sehr wahrscheinlich durch Entblössung und Verdunstung sonst bedeckten Sumpfbodens; die Fieber hörten auf, als überall starkes Regenwetter eingetreten war.

**) S. z. B. die Bemerkungen über epidemisches Wechselfieber in Dänemark von Panum. Würzburger med. phys. Verhandl. 1852. p. 17 ff. und A. Hirsch l. c. p. 33 ff.

***) S. Epp, Schilderungen aus Holländisch-Indien. Heidelberg 1852. p. 264. 292 und ähnliche Beobachtungen von Tschudi aus Peru, Trapani aus Reggio u. A.

§. 19. Die Ab- und Zunahme der intermittirenden Fieber ist in diesem Jahrhundert in Deutschland mehrmals in der grossartigsten Weise bemerklich geworden. Die erste bedeutende Epidemie, welche sich über einen grossen Theil von Europa verbreitete, fällt in das J. 1808—1811 *); die Fieber verschwanden in Deutschland fast ganz von 1811—1816; im J. 1824 begannen nach den allgemeinen Ueberschwemmungen dieses Jahres neue Epidemieen, mit denen die sogenannte norddeutsche Küstenepidemie von 1826 noch zusammenzuhängen scheint. Es trat allmälig wieder eine Ermässigung, aber kurz vor und mit der ersten Choleraepidemie wieder eine sehr bedeutende Steigerung des Vorkommens der Intermittens ein **). Der Stand blieb ein hoher bis zu 1835, nahm im Grossen betrachtet von 1836—1846 wieder ab, von hier bis 1849 wieder zu, erreichte namentlich in den Jahren 1852—1855 in Norddeutschland eine sehr bedeutende Ausdehnung ***); in den letzten Jahren hält er sich, soweit bis jetzt bekannt, auf einer mittleren Höhe.

§. 20. Betrachten wir die Verhältnisse der Intermittens-Epi- und Endemieen zum Vorkommen anderer Krankheiten, so fällt zunächst das eigenthümliche Verhalten zur Cholera auf, das in den ersten europäischen Choleraepidemieen so viel stärker hervortrat, als in den späteren. In den allerverschiedensten Gegenden der Erde ging damals Intermittens in grosser Ausbreitung der Cholera voran, hörte meistens plötzlich auf mit dem Ausbruch der letzteren, erschien zuweilen wieder für eine Zeit lang nach Ablauf der Choleraepidemie oder verschwand nun gerade für längere Zeit, mitunter für mehrere Jahre, selbst von ihren gewöhnlichen endemischen Sitzen. In manchen Sumpfgegenden Indiens sind Cholera und Wechselfieber die stets neben einander herrschenden Krankheiten; zuweilen beginnen in unseren Malarialändern grössere Intermittensepidemieen mit gehäuften Fällen von Cholera nostras †). Solche Thatsachen vermögen wohl den allgemeinen Eindruck zu bestätigen, dass zwischen Intermittens- und Choleraentstehung gewisse nahe Beziehungen bestehen, aber es lässt sich nicht einmal im Allgemeinen ein Schluss auf die Aehnlichkeit ††) oder gerade entgegengesetzt auf eine sich fast ausschliessende Differenz in der Qualität der Ursachen machen; es lässt sich vielmehr, wie in dem Abschnitt von dem epidemischen Verhalten der Cholera näher besprochen werden wird, als wahrscheinlicher annehmen, dass diese Beziehungen gar nicht zwischen den specifischen Ursachen beider Krankheiten selbst bestehen.

Kein so erkennbares Verhältniss besteht zwischen Intermittens und Typhus. Epidemieen von exanthematischem Typhus ausgebildeter und leichtester Form kommen nicht selten neben ausgebreiteter Intermittens vor; Darm-Typhus findet man seltener zugleich mit Intermittens epidemisch,

---

*) Vgl. die Schilderungen von Horn. Dessen Archiv 1808. IV u. V. 1810. XII.

**) Im J. 1830 werden aus der ganzen österreichischen Armee bloss 6000, im Cholerajahr 1831 über 80,000 Wechselfieberfälle angegeben. Hufeland Journal 1834. p. 49.

***) G. Hirsch, Clin. Fragmente, Königsb. 1857. p. 61.

†) Holländische Epidemie von 1826 (Thyssen), Epidemie von 1846 in Emden (Stöhr) und Amsterdam (Sybrandi).

††) In der oft citirten Beobachtung von Cassan (Bonnet, Traité p. 308) erkrankten von 28 Soldaten, die in einer Tropengegend an der Urbarmachung eines Sumpfes gearbeitet hatten, 16 an perniciösem Wechselfieber, 3 an Cholera, 5 an Dysenterie, 4 an adynamischem Fieber mit Icterus.

aber gegen eine zeitliche oder örtliche Exclusion sprechen eine Menge Thatsachen.

Ruhr und Intermittens gehen sehr häufig epidemisch und endemisch neben einander her; sehr oft findet sich eine Combination beider Processe an einem Kranken. Warme Fieberländer zeigen besonders, und zwar mehr in der kühlen als heissen Jahreszeit, diese oft so bösartige Verbindung. Nach dem so äusserst frequenten Zusammenvorkommen beider Krankheiten in heissen Climaten könnte man geneigt sein, eine nahe Verwandtschaft zwischen dem Fieber- und dem Ruhrmiasma anzunehmen; andere Erfahrungen sprechen dagegen; einzelne Orte bei uns haben bei einer ausserordentlichen endemischen Frequenz des Wechselfiebers fast nie Dysenterie (z. B. Germersheim am Rhein).

Die grossen Grippe-Epidemieen zeigen ein zwar nicht ganz constantes, aber doch zuweilen sehr auffallendes antagonistisches Verhältniss zur Intermittens. Nicht nur während derselben, sondern zuweilen noch lange nach der Grippe wurde mehrfach und an den ausgeprägtesten Malariaorten ein gänzliches Erlöschen der Fieber beobachtet.

Alle diese Thatsachen, die bei der Zerstreutheit der Nachrichten und ihrem häufigen Widerspruch hier nur sehr schwer im Allgemeinen zu constatiren sind, lassen natürlich bis jetzt keine wirkliche Erklärung zu. Aber sie deuten darauf hin, dass es noch ganz verborgene, und sehr im Grossen wirkende Vorgänge gibt, welche auf die Erzeugung oder auf die Bewegung und Wirkung der Intermittensursache von bedeutendem Einflusse sind und sie dürften geeignet sein, gegen allerlei einseitige Theorieen über Malaria vorderhand bedenklich zu machen.

§. 21. Während des Herrschens einer Wechselfieberepidemie zeigt sich der Einfluss ihrer Ursache oft auch am Verlaufe anderer Krankheiten; bei Entzündungen, Typhen etc. werden dann oft sonst nicht vorkommende periodische Exacerbationen und Remissionen bemerkt, welche dem Chinin weichen; bei grossen Epidemieen kommen wohl auch bei sonst Gesundbleibenden Mattigkeit, blasses graues Aussehen, allerlei Verdauungsstörungen in einer gewissen Ausbreitung vor. — Einzelne Epidemieen zeichnen sich durch Eigenthümlichkeiten im Charakter der Störungen aus, z. B. durch die Häufigkeit der sogenannten biliösen Complikation, durch das völlige Fehlen aller gastrischen Erscheinungen, durch die Frequenz gewisser Nachkrankheiten, durch das öftere Vorkommen schwerer Intermittenten oder remittirender Fieber, die den Formen der heissen Länder sich nähern u. s. w.

§. 22. Von jenem Ausschliessungsverhältnisse, das die Malariakrankheiten gegen Tuberculose nach einzelnen Angaben zeigen sollten, hat die neuere Zeit mit genaueren statistischen Forschungen wenig übrig gelassen. Sehr zahlreich sind die Beispiele von Orten, wo Tuberculose und Wechselfieber in grosser Ausdehnung neben einander vorkommen *),

---

*) Nach manchen früheren vereinzelten Angaben über örtlichen und individuellen Antagonismus von Intermittens und Phthise (Bang 1789, Harrison 1802) stellte zuerst Wells (Transact. of a society etc. Lond. 1812. III.) viele angebliche Thatsachen hiefür zusammen, worunter eine Menge ganz unzuverlässiger mündlicher Berichte, Schätzungen von Laien etc., durchaus ohne Zahlenbelege. Unter den Neueren hat Boudin am eifrigsten die Exclusion behauptet und statistisch zu begründen gesucht. Seine Arbeiten führten zu einer Discussion, bei der sich herausstellte, dass es eine Menge Malariagegenden mit sehr zahl-

und wenn manche gegentheilige Angaben, die übrigens auffallend selten durch grössere Zahlenreihen begründet sind, für die Exclusion zu sprechen scheinen, so darf gewiss angenommen werden, dass die geringere Frequenz der Phthise in einzelnen Malariagegenden auf Ursachen beruht, welche nichts mit der Fieberursache zu thun haben. — Ebenso wenig besteht zeitlicher Antagonismus beider Krankheiten *), und zum mindesten in hohem Grade zweifelhaft ist die individuelle Ausschliessung **).

§. 23. Clima, Jahreszeit, Witterungsverhältnisse tragen viel zur Entstehung der Malariafieber bei.

Im Norden hören die Fieber da auf, wo die Sonnenwärme nicht mehr den Grad erreicht, dass eine ausgiebige Zersetzung der organischen Substanzen eintritt. In den warmen Ländern scheinen die rasche, lebhafte Fäulniss, die stärkere Verdunstung, die grössere Capacität der Luft für Dämpfe, die grosse Differenz zwischen heissen Tagen und kühlen Nächten, in denen die Bodenausdünstungen der Erde nahe bleiben, die wesentlichsten Momente der Fiebererzeugung; auch ist die Ermattung des Körpers durch die Hitze und dadurch gesetzte Empfänglichkeit für alle Krankheitsursachen gleichsfalls hoch anzuschlagen; die das Clima Gewöhnten leiden immer viel weniger als die Neuangekommenen. Auch in den Sumpfgegenden der gemässigten Climate begünstigten besonders warme Jahrgänge die Malaria; in Holland gelten heisse dürre Jahre besonders dann für starke Fieberjahre, wenn das Jahr zuvor eine ungewöhnliche Durchfeuchtung des Bodens brachte; grosse Epidemieen kommen fast nur in solchen Zeiten vor und die Fieber nehmen dann gerne den Charakter der anhaltenden und remittirenden Fieber heisser Länder an; nach kühlen und feuchten Sommern ist dort Intermittens zwar sehr verbreitet, aber durchschnittlich milder.

§. 24. An Orten, wo Malariafieber endemisch sind, kommen sie das ganze Jahr durch, doch immer mit einer sehr merklichen Differenz nach den Jahreszeiten vor. Ueberall ist der Winter die fieberfreieste Zeit; die vorkommenden Fälle sind meistens Recidive oder Nachkrankheiten, gemischt — wenigstens bei uns — mit sehr vereinzelten frischen Fällen, besonders bei öfterem Aufthauen des Bodens; die Fälle mehren sich im Frühling, in manchen Jahren schon im Februar, nehmen bis in den Mai zu, und erreichen vom August an bis in den September,

---

reichen Phthisikern gibt; vor Allem Holland (Guislain, Gouzée, Schedel, Sybrandi u. A.), Strasburg (Levy und Forget), Bordeaux (Gintrac), Rochefort (Lefévre), Tours (Charcellay), Corsika (Abeille), Ostindien, Brasilien etc. — In den von Genest (Gazette méd. 1843. p. 573 ff.) zusammengestellten, 20 Jahre umfassenden Sanitätsberichten über die englischen Truppenstationen in allen Welttheilen findet sich nirgends eine deutliche und überzeugende Thatsache für den Antagonismus, wohl aber sehr viele gegen denselben.

*) Wolff (Annalen des Charité-Krankenhauses. I. 1850.) sah während einer dreijährigen Wechselfieberepidemie in Berlin Phthise eher häufiger als seltener.

**) Finger (Prager Vierteljahrsschrift 1849. III. p. 4) beobachtete das epidemisirende Wechselfieber nie bei frischer, fortschreitender oder weit gediehener Tuberculose. Ganz anders aber lauten die Erfahrungen aus Malarialändern selbst. Schneevogt gibt unter 381 Phthisischen 99 Wechselfieberfälle an. — Bei bestehender Wechselfiebercachexie entwickelt sich auch nicht selten Tuberculose (s. unten).

wo der Sumpfboden theils durch die Sommerwärme blossgelegt, theils durch neue Regen vielfach befeuchtet ist, ihr Maximum an Ausbreitung und Intensität. Ausnahmen einzelner Jahre kommen vor, wo schon auf den Hochsommer das Maximum fällt, aber der allgemeine Typus einer mässigen Frühlings- und einer starken Herbst-Endemo-Epidemie ist die Regel in allen gemässigten Climaten; in der heissen Zone ist die Regenzeit vorzüglich die Zeit der Fieber.

Unter 409 Fällen von Intermittens aus der Umgegend von Tübingen, welche ich in den Jahren 1854—60 in der dortigen Clinik behandelte, und bei denen der Beginn der Krankheit ermittelt werden konnte, fiel dieser Beginn in den Januar bei 4, Februar 6, Merz 23, April 75, Mai 127, Juni 91, Juli 44, August 15, September 13, October 4, November 2, December 5; in die Monate Merz bis Juli fielen also 88 Proc. der ganzen Zahl. Es ist dies ein Beispiel sogenannter Frühjahrsepidemieen, aus entschieden palustren Einflüssen entstanden.

Schneller Wechsel von Wärme, Trockenheit und Regen ist an den Fieberorten die Witterungsbeschaffenheit, bei der die meisten Erkrankungen vorkommen; trockene Winde mässigen, feuchte begünstigen gewöhnlich die Entstehung; an einzelnen Orten schreibt man besonderen Winden, in Italien dem Sirocco, in England dem Ostwind (Macculoch) eine das Fieber fördernde Wirkung zu.

§. 25. Ueber die individuellen Bedingungen, welche die Entstehung der Malariafieber begünstigen, weiss man etwa Folgendes. — Alle Lebensalter können ergriffen werden, auch das frühe Kindesalter (an Orten starker Endemieen selbst schon in den ersten 3 Monaten des Lebens) ebenso häufig, als gefährlich; im jugendlichen und mittleren Alter kommen die meisten Fälle vor.

Nach meinen eigenen Beobachtungen ist das Kindes- und Jugendalter in sehr hohen Verhältnissen am stärksten disponirt. Unter den in Tübingen in 6 Jahren von 1854—1860 behandelten Fällen von Intermittens (mässige Epidemieen, vornehmlich des Frühlings) waren Individuen von 1—10 Jahren — 95, von 10—20 J. — 133, von 20—30 J. — 42, von 30—40 J. — 41, von 40—50 J. — 57, von 50—60 J. — 39, von 60—70 J. — 13, von 70—80 J. — 4, von 80—90 J. — 1. 53,6 Proc. sämtlicher Erkrankungen fielen also in das Alter von 1—20 Jahren, und von diesen 228 Fällen fielen wieder 140 (33 Proc. sämtlicher Erkrankungen) auf das Kindesalter vom 1.—12. Jahr. — Nicht überall und in allen Epidemieen dürfte sich dieses vorwiegende Erkranken der Kinder zeigen.

Beide Geschlechter zeigen im Wesentlichen die gleiche Disposition (in meinen Beobachtungen 218 M. 207 W.); Schwangere und namentlich Wöchnerinnen scheinen etwas weniger disponirt. — Nach Quadrat (Oester. med. Wochenschr. 31. Juli 1841) kamen in Prag trotz eines fast epidemischen Herrschens der Intermittens unter 8639 Schwangeren und Wöchnerinnen nur 2 Fälle vor. Nach anderen und meinen eigenen Erfahrungen besteht für die Schwangerschaft keinerlei Immunität; aber bei Wöchnerinnen kommt die Krankheit jedenfalls selten vor. Bei Schwangeren führt das Fieber öfters zum Abortus. — Neugeborene können Erscheinungen zur Welt bringen, welche einen in utero verlaufenen Intermittensprocess anzeigen. Playfair (Edinb. med. journ. 1857. Apr. p. 901) theilt den Fall einer Frau mit, welche während ihrer ersten Schwangerschaft an wiederholten Anfällen von Quotidiana litt, welche alle 15 Tage kamen; das neugeborene Kind zeigte eine so vergrösserte Milz, dass ihr unteres Ende den Nabel erreichte; das Kind hatte bis zum zweiten Lebensjahr kein Fieber, war aber blass und kränklich. Einen ganz ähn-

lichen Fall hat Duchek beobachtet (l. c. p. 95); das sehr bald nach der Geburt gestorbene Kind hatte einen pigmentirten Milztumor und Pigment im Blute der Pfortader. — Schwächliche Constitutionen erkranken leichter, die verschiedenen Constitutionsverhältnisse (Plethora, Anämie etc.) begründen oft Differenzen im Charakter der Erkrankung, die sehr deutlich hervortreten, wenn eine grosse Menschenzahl zugleich befallen wird, z. B. in einer Armee im Felde u. dgl. — Die Negerraçe soll eine geringere Empfänglichkeit für Malariafieber zeigen; wenigstens scheint dies in Nordamerika der Fall zu sein (Lewis, Bartlett) und ein sehr auffallendes Beispiel bot die englische Nigerexpedition, wo von 145 Weissen 130 erkrankten und 40 starben, dagegen von 180 Farbigen nur 11 erkrankten und keiner starb (M'William). Im Sudan, in Cordofan, am Senegal ist freilich die ganze eingeborne Negerbevölkerung in grösster Ausdehnung den endemischen Fiebern der Regenzeit unterworfen; aber es scheint, dass dies durchschnittlich mässige und erst durch ihre Folgeleiden bedeutend werdende Erkrankungen sind.

Menschen, welche an den Fieberorten lange den dortigen Einflüssen unterworfen waren, ohne noch am Wechselfieber zu erkranken, erkranken oft bei ihrer Uebersiedlung an einen andern fieberfreien Ort nach Einwirkung leichter Gelegenheitsursachen, welche bei den an letzterm Orte Wohnenden nie Fieber hervorrufen — bei jenen bricht hier die leichte, noch unmerkliche Erkrankung, die sie sich am Fieberorte holten, erst später deutlich aus. — An Fieberorten leiden die Fremden mehr als die Einheimischen, wenigstens an den wohlcharakterisirten Formen der Fieber. Eine solche Acclimatisation aber, welche die Wirkungen der Malaria aufheben würde, findet nicht statt; bei den Eingebornen und Acclimatisirten ist ein chronisches Siechthum mit Milztumor sehr häufig, welches theils als wahre schleichende Malariavergiftung, theils als Residuum häufig wiederholter aber nur schwach auftretender Fieberanfälle zu betrachten ist. Diese später zu beschreibenden Cachexieen sind den wahren Malarialändern in hohem Grade eigenthümlich.

§. 26. Jede bleibende oder vorübergehende Herabsetzung der Körperkraft erhöht die Disposition. Wer Hunger und Durst leiden, den Schlaf entbehren, sich Strapazen, namentlich der Ermattung durch starke Sonnenhitze und profuse Schweisse aussetzen muss, wird in Fiebergegenden schnell und schwer befallen; bei kriegführenden Armeen in ungewohntem Clima treffen besonders viele solche ungünstige Umstände zusammen. Alles, was die Hautsecretion und die Verdauung stört, Verkühlungen und Indigestionen, können unläugbar zur Hülfsursache der Fieber werden; die Verkühlung dürfte sogar in den Fiebergegenden das häufigste Gelegenheitsmoment abgeben. Milch, kaltes Wasser, Obst gelten an den Fieberorten als besonders unzuträglich.

§. 27. Nichts wirkt mehr disponirend zu Intermittens als ein schon früheres Erkranken. Keine wahre Malariakrankheit gibt eine Immunität gegen späteres Befallenwerden, kaum irgend ein anderes Leiden zeichnet sich vielmehr durch eine so bedeutende und so lange dauernde Neigung zu Recidiven aus. In diesem Verhalten zeigen diese Krankheiten einen bedeutenden Gegensatz gegen alte typhoide Krankheiten und gegen das gelbe Fieber. Die lang dauernde Disposition, welche jene nach einmaligem Erkranken zurücklassen, weist auf eine constitutionelle Störung hin, die, wie bei der Gicht, der Syphilis, der Bleivergiftung lange symptomlos bleiben und allmälig erlöschen kann, die aber durch allerlei Ge-

legenheitsursachen auch wieder zu acuten Aeusserungen, zu neuen Fieberanfällen gesteigert wird. —

§. 28. Wenig Allgemeines und Positives lässt sich über die Ursachen der sporadischen Wechselfieber sagen, die zuweilen an fieberfreien Orten vorkommen, deren Zahl aber in neuerer Zeit sehr gelichtet ist, seit die solange mit der Intermittens zusammengeworfenen pyämischen Fröste eine richtige Auffassung gefunden haben. Auch nach Ausschliessung der Pyämie dürften manche der sogenannten sporadischen Wechselfieber nicht dem wahren Intermittensprocesse angehören. Es sollen zuweilen nach Eingriffen in empfindliche Theile (Catheterismus), auch nach starken Gemüthsbewegungen regelmässig sich wiederholende Frost- und Hitzeanfälle vorkommen, ohne Incubationszeit, ohne Anämie und Cachexie, wahrscheinlich rein nervöser Entstehung. Bei Besprechung der Diagnose der Intermittens werden noch einige andere, eine Intermittens simulirende Zustände angegeben werden. Es kommen aber auch an im Ganzen fieberfreien Orten sehr wohl nachweisbare, ganz beschränkte Malariaheerde vor (überschwemmter Wiesenboden in der Nähe einzelner Häuser, Gräben mit faulendem Wasser u. dgl.), für welche, wenn auch ihre beschränkte Wirkung nur ganz vereinzelte Krankheitsfälle setzt, doch alle oben ausgeführten Verhältnisse gelten.

§. 29. Der Erwähnung werth ist das Verhalten der Thiere zu der Intermittensursache. Es ist sonderbar, wie in manchen Fiebergegenden, im Rheindelta und Holland (Steifensand, Guislain), in Ostfriesland und Westphalen (Bierbaum) sich gar kein Einfluss des Miasmas auf die Hausthiere äussern soll, während andere Thatsachen zeigen, dass fast alle diese Thiere an Malarialeiden erkranken können. In der Bresse kommt bei ihnen, wie bei den Menschen Sumpfcachexie mit Milztumor (Nepple), auf Minorca bei Schaafen Milztumor (Cleghorn), in der Umgegend von Rom bei Ziegen zuweilen spontane Milzruptur wie bei den perniciösen Fiebern vor (Bailly); wahre Wechselfieberanfälle sind bei Pferden, bei Kühen, bei Hunden beobachtet worden. Es scheint die Erkrankungsfähigkeit der Thiere eine mehr ausnahmsweise, viel geringere als beim Menschen zu sein; wir werden dasselbe Verhalten beim gelben Fieber und der Cholera finden. — Dagegen kommen in den wahren Malariagegenden bei Thieren häufig Milzbrandaffectionen vor, was schon zu der, nicht sehr wahrscheinlichen Annahme führte, diese Erkrankungen und die Wechselfieber mögen auf verwandten Ursachen beruhen.

§. 30. Selten scheinen die Malariaerkrankungen ganz schnell nach Einwirkung der Ursachen aufzutreten, doch hat man Fälle beobachtet, wo unmittelbar, nachdem sich ein Individuum den Exhalationen eines fauligen Sumpfes ausgesetzt, Ermattung, Schwindel und Kopfschmerz, Uebelsein und Erbrechen eintrat, denen fliegende Schauder und schon nach wenigen Stunden ein Fieberanfall folgte. In der Regel scheinen wenigstens einige Tage von der Einwirkung der Ursache bis zum ersten fühlbaren Erkranken zu vergehen; in einer Reihe von Fällen konnte die Dauer dieser Incubationszeit mit ziemlicher Genauigkeit bestimmt werden. Sie betrug in einzelnen controllirten Beispielen von Fiebern der afrikanischen Westküste 6, 10, 12—13 Tage (Bryson), bei der west-afrikanischen Remittens, von welcher Tams berichtet, mit grosser Wahrscheinlichkeit 14 Tage, bei der englischen Nigerexpedition höchstens 16—20

Tage, in Norwegen nach Blich durchschnittlich 14 Tage. Jene langen Incubationsstadien, von denen öfters berichtet wird, wo mehrere Monate nach dem Verlassen einer Fiebergegend erst die Krankheit ausgebrochen sein soll, sind als seltene Ausnahmsfälle wohl nicht ganz abzuweisen; schwerlich aber wird Jemand geneigt sein, mit Boudin eine 1½jährige erste Latenzperiode anzunehmen.

Symptomatologie der Malariakrankheiten.

§. 31. Zu vorläufiger Orientirung möge folgendes dienen. — Die Malaria-Intoxication setzt Zustände acuter und chronischer Erkrankung, leichter und schwerer Art. Die ersten Aeusserungen des Processes stellen in der Regel ein acutes Erkranken dar, das in der eigenthümlichen Form intermittirender Fieberanfälle verläuft; seltener, und mehr unter besonderen, später anzugebenden Verhältnissen verläuft es mit bloss remittirendem oder selbst mit anhaltendem Fieber. Diese acuten Erkrankungen sind in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle relativ leicht, ohne alle Lebensgefahr, ausnahmsweise und unter besonderen Verhältnissen nehmen sie einen schweren Charakter an, wobei meistens nicht nur die Intensität, sondern auch die Form der Krankheit sich ändert. — Bei sehr vielen Befallenen kommt es nun nie zu Weiterem, als zu diesem ersten, acuten Stadium, und zwar zu der leichtern Form mit intermittirendem Fieber; dieses endigt nach einigem Bestehen mit völliger Genesung; bei Anderen dagegen wird der Anfangs acute Process chronisch, es tritt mehr und mehr ein eigenthümliches constitutionelles Leiden hervor (die Malaria-Cachexie), in das sich die Erscheinungen der acuten Periode, namentlich die intermittirenden Fieberanfälle noch bald kürzer, bald länger hineinziehen, das auch noch in Genesung endigen, oder in ein unheilbares Siechthum übergehen kann. Bei noch Anderen, aber am seltensten, äussert sich der Process gleich von vorn herein als chronisches Leiden, ohne alle acute Periode; die Intoxication beginnt hier unmerklich, schreitet schleichend vor, die Cachexie bildet sich aus ohne Fieberanfälle oder höchstens unter Andeutungen solcher. — In Gegenden mit starker Malaria sehen wir alle diese Zustände nebeneinander und in mannigfacher Mischung vorkommen; namentlich sehen wir die acuten Formen sehr häufig wieder auftreten bei schon chronisch, constitutionell mehr oder minder Leidenden. Im folgenden betrachten wir die einzelnen Erkrankungsformen, jede für sich; ihr Zusammenhang und ihr Verhältniss zu einander wird dabei an vielen Stellen deutlich gemacht werden.

A. Leichtere Formen.

1) Einfache Intermittens.

a) Uebersichtliches Krankheitsbild.

§. 32. Die einfache Intermittens, die bei uns gewöhnlichste Form der Malaria-Erkrankung beginnt in verschiedener Weise, bald ohne vorausgehende anderweitige Erscheinungen sogleich mit einem Fieberanfall, bald mit einem einleitenden Stadium, das entweder bloss in Mattigkeit und leichten Fieberbewegungen ohne Localsymptome besteht oder die Erscheinungen des acuten gastrischen Catarrhs zeigt. In diesem Falle bestehen die Symptome in Mattigkeit, Kopfschmerz, Verlust des Appetits, dickem Zungenbeleg, Druck im Epigastrium, Brechneigung und

Erbrechen. Die Erscheinungen dieses Unwohlseins sind bald so leicht, dass der Kranke ausser Bett ist; bald ist das Krankheitsgefühl und die Ermattung bedeutend und es stellen sich von Anfang Fieberbewegungen ein mit Magenschmerz, angehaltenen, seltener diarrhoischen Ausleerungen, eingenommenem heissem Kopf, Schwindel, Pulsbeschleunigung, dunklem Urin. In andern Fällen sind daneben reissende Gliederschmerzen vorhanden und der Kranke bietet das Bild des gastrisch-rheumatischen Fiebers der Alten. Auch leichter Icterus kann sich zeigen (gastrisch-biliöses Fieber). — 6—8, ja 10—12 Tage können solche Zustände der Ausbildung charakteristischer Paroxysmen vorangehen, die Milz kann in dieser Periode schon etwas Schwellung und Empfindlichkeit zeigen, die Gesichtsfarbe schon blass und fahl werden und in den Halsvenen Geräusche erscheinen. In dieser Zeit tritt nun zuweilen auf einmal ein heftiger Frost ein, der den Beginn regelmässiger Anfälle macht, oder diese bilden sich auch jetzt noch langsamer aus, indem unregelmässig oder rhythmisch sich zuerst schwache, allmälig stärker werdende, mit Schweiss endigende Paroxysmen von Frost und Hitze einstellen, denen allmälig immer freiere Intervallen folgen.

Unter 425 Fällen eigener Beobachtung habe ich in 102 Prodromen notirt, halte aber die Zahl noch für zu nieder. Sie dauerten — bis zu ausgebildeten Fieberanfällen — einige Tage bis zu einer Woche, selten mehrere Wochen, und bestanden gewöhnlich in Mattigkeit, Krankheitsgefühl, Kopfschmerz und Frösteln, sehr selten kam Milzstechen. Nicht häufig bot die erste Zeit eine Erkrankung mit anhaltendem Fieber, mit dem äusseren Bilde eines mässigen Typhus. — Es versteht sich, dass die Prodromalsymptome jederArt sich nicht immer zu wahrer Intermittens voll entwickeln, dass sie sich auch einfach wieder rückbilden können; ihre Diagnose ist alsdann mehr nur sehr wahrscheinlich, als vollkommen sicher.

§. 33. Der einmal ausgebildete Intermittensanfall zeigt folgende Erscheinungen. Der Kranke fängt an, sich unwohl und beklommen zu fühlen, bekommt Kopfschmerz, wird müde, wie schläfrig, gähnt und streckt sich öfters, der Puls ändert sich, wird meist klein, soll zuweilen langsamer und etwas unregelmässig werden; in schwereren Fällen kann zu diesen ersten Symptomen gleich heftiger Kopfschmerz, Schwindel und Erbrechen kommen. — Nun beginnt, während die Eigenwärme des Körpers steigt, das Froststadium mit der Kälteempfindung, die bald an Händen und Füssen beginnt, bald vom Rücken und der Lumbalgegend ausgehend den ganzen Körper durchrieselt, anfangs öfters mit vorübergehendem Hitzegefühl wechselt, bald aber allgemein und bleibend wird. Die Haut ist trocken, blass, contrahirt (Gänsehaut), an den Extremitäten oft gerunzelt und von stumpferer Tastempfindung, die Gesichtszüge etwas eingefallen, blass, Lippen und Nägel, zuweilen auch andere Stellen der Haut bläulich. Der Kranke zittert vor Frost, die Zähne können klappern und selbst der ganze Körper mit dem Bett anhaltend convulsivisch erschüttert werden. Die Respiration ist kurz und beschleunigt, die Stimme gebrochen, der Puls klein, frequent, zuweilen ungleich, der Mund trocken und wenn kurz zuvor gegessen wurde, kommt es oft zum Erbrechen. Kopfschmerz in verschiedenem, oft sehr hohem Grade, Zerschlagenheit und Mattigkeit, Ziehen im Nacken und Gliedern, Schmerzen in der Lendengegend sind in der Regel vorhanden. Aber ausserordentlich verschieden ist die Intensität der Symptome. In heftigen Frostanfällen kann neben den genannten Erscheinungen noch starke Beklemmung, Angst, Herzklopfen mit dem Gefühl grosser innerer Hitze, mit Schwindel, Pupillenerweiterung, anhaltendem Erbrechen eintreten; in andern Fällen besteht das ganze Froststadium nur in

leichtem Schauder. Ebenso verschieden ist seine Dauer, von $^{1}/_{4}$ Stunde bis zu 6 und mehr, in unseren Fiebern selten über 1—2 Stunden.

§. 34. Nun nimmt das Frieren ab; nach kurzem Wechsel von Schauder und Wärmeempfindungen nimmt das Hitzestadium überhand. Die Wärme scheint dem Kranken von innen nach aussen zu strömen, die Haut wird wieder glatt, schnell röthet sie sich und turgescirt, besonders im Gesicht. Rücken- und Gliederschmerzen und Beklemmung nehmen in der Regel ab, der Kopfschmerz kann sich ermässigen oder steigern; zuweilen wird er so heftig, dass es zu etwas Delirium kommt. Ueberhaupt wird der Kranke aufgeregt, unruhig, die Respiration beschleunigt, beim Sprechen oft etwas dyspnoisch, das Athemgeräusch laut, der Herzstoss stark, ausgebreitet, der erste Herzton zuweilen diffus oder von einem schwachen Geräusche begleitet, der Puls voll, öfters härtlich; die Pupillen sind zuweilen auffallend weit. Haut und Mundschleimhaut sind Anfangs noch trocken und der Durst sehr stark; die Hypochondrien, die Nabel- und Nierengegend werden jetzt etwas schmerzhaft oder doch gegen Druck empfindlich; oft kommt ein sparsamer, rother, brennender Urin, zuweilen selbst Suppression der Urinsecretion vor.

§. 35. Zuweilen dauert ein solches Stadium wahrer trockener Hitze mehrere Stunden an, aber in sehr vielen Fällen ist es nicht recht ausgeprägt, sondern die turgescent gewordene Haut wird bald auch feucht und schwitzend, so dass das dritte, das Schweissstadium sehr bald nach dem Aufhören des Frostes beginnt. Indem nun das Gefühl der Erhitzung abnimmt, die Haut blasser, die Mundschleimhaut feucht, die Respiration frei und ruhiger, der noch volle und frequente Puls weich wird, bricht ein reichlicher, warmer, stark saurer und salzreicher Schweiss über den ganzen Körper aus. Auch die Urinsecretion wird reichlicher, die Unruhe im Nervensystem und der Kopfschmerz verliert sich, es tritt oft ein erquickender Schlaf ein, nach dem sich der Kranke schwach, aber sonst wohl fühlt. Die copiösen Schweisse des Intermittensanfalls kommen oft in mehreren Schüben, zwischen denen der Kranke bereits wenig Belästigung mehr fühlt; nichts ist z. B. häufiger, als dass bei vormittägigem Beginn des Anfalls der Kranke sich schon Abends wohl fühlt und doch noch in der Nacht die reichlichsten Schweisse kommen. So lässt sich die Dauer des Schweissstadiums selten recht fest begrenzen, in der Regel nimmt es die längste Zeit im Anfalle, gewöhnlich etwa einen halben Tag ein.

§. 36. So dauert der gesamte Paroxysmus gewöhnlich von 6—10, hier und da aber auch 24—30 Stunden. Ganz selten kommen bei den gewöhnlichen Fiebern sehr lange, etwa 3tägige Anfälle vor, wo der erste Tag ganz von Frost, die 2 folgenden von Hitze und Schweiss eingenommen werden und das Ganze einen Quartan-Rhythmus mit in einander laufenden Paroxysmen darstellt.

§. 37. Das Intervall zwischen den Anfällen ist bald eine vollständige, von Krankheitserscheinungen freie, reine Apyrexie, bald von gastrischen Symptomen mit gestörtem Schlaf, Kreuz- und Kopfschmerzen, leichten Fieberbewegungen ausgefüllt; bei langen Anfällen ist die kurze Apyrexie nie ganz rein, kaum hat der Schweiss geendigt, so bereitet sich schon wieder der nächst kommende Paroxysmus vor. In vielen Fällen bleibt der Puls etwas beschleunigt, der Kranke ist sehr empfindlich gegen Temperaturwechsel, die Nächte vor dem Fiebertag sind gewöhnlich unruhig.

Je mehr wirklich febrile Erscheinungen (§. 43 ff.) im Intervall fortdauern, um so mehr fällt der Fall unter die Categorie der Remittens; nach längerer Dauer der Krankheit sind es vorzüglich die Erscheinungen der Anämie, an denen der Kranke auch in den fieberfreien Zeiten leidet.

§. 38. Nicht immer aber besteht der Anfall aus jener vollständigen Reihenfolge von Frost, Hitze und Schweiss. Es gibt leichte Paroxysmen, nur aus etwas Schauder, nur aus Hitze, nur aus copiösen Schweissen, oder aus Kopfschmerz bestehend und seit Vervielfältigung der Thermometerbeobachtungen steht es fest, dass einzelne Anfälle, die nur aus der objectiven Temperaturerhöhung erkannt werden, selbst ohne alle subjective Symptome verlaufen. Sehr häufig gestalten sich namentlich bei der Heilung der Intermittens die leichten Anfälle so fragmentarisch, oder es kommen solche wieder als erste Erscheinungen der Recidiven oder auch ab und zu neben der langsamen Ausbildung des Milztumors. Andererseits soll auch als endemische Eigenthümlichkeit schwerer Fieber ein Fehlen wahren Frostes an einzelnen Orten vorkommen *), wo es dann durch irgend ein schweres Nervensymptom, heftige Rückenschmerzen u. dgl. ersetzt sein soll.

§. 39. Keineswegs entspricht sich die Intensität der einzelnen Stadien: einem ganz leichten Frost folgt oft eine ungemein starke Hitze. einer starken Hitze ein sehr geringer Schweiss etc. und der Gesamthabitus der Paroxysmen kann bei einem und demselben Kranken erheblich variiren, der Frost bald schwach und kurz, bald wieder sehr stark sein, der Schweiss zuweilen fehlen u. s. w. Und nicht einmal die Succession der Stadien im Paroxysmus scheint immer regelmässig zu sein: unter der Bezeichnung des Typus inversus hat man solche Fälle begriffen, wo Hitze oder Schweiss vor dem Froste kommen soll. Ich habe nie einen ausgesprochenen Typus inversus gesehen, glaube auch, dass die meisten dieser Fälle Quotidianen sein mögen, bei denen der nächtliche Schweiss des einen Anfalls erst kurz vor dem morgendlichen Frost des nächsten aufhört; aber es bestehen doch glaubwürdige Beobachtungen von Fiebern, deren Paroxysmus mit Hitze beginnt, auf welche nach einigen Stunden der Frost und endlich (kalter) Schweiss folgt **) und ein Typus inversus in dem Sinne, dass bloss mässiges Hitzegefühl vor dem Froste kommt, ist nicht selten. — Practisch von geringer Wichtigkeit, haben diese, wie übrigens schon alle fragmentären Fälle eine gewisse theoretische Bedeutung, indem sie jene Fiebertheorieen widerlegen, welche die einzelnen Stadien des Frostes, der Hitze, des Schweisses als nothwendige Folgen aus einander hervorgehen lassen. —

§. 40. Das eigentlich prägnante Phänomen der Intermittens ist nun die Succession der beschriebenen Paroxysmen in mehr oder minder regelmässigen Zeitepochen, womit die ganze Krankheit zu einer Kette von Anfalls- und Nachlassperioden in einem bestimmten Rhythmus wird. Diese Rhythmen sind verschieden; ihre Differenz ist in der alten Medicin oft pedantisch und spitzfindig behandelt und die Betrachtung noch ausserdem durch Einmischung bloss vermeintlicher Rhythmen bei ganz andersartigen zeitweisen Anfällen (Pyämie etc.) verunreinigt worden. Ein

---

*) Graves, clinic. lect. sec. ad. 1848. I. p. 357.
**) Canstatt, Prag. Vierteljahrsschr. 1850. Bd. 28. p. 92.

Theil dieser Scholastik hat sich wenigstens noch in der Bezeichnung der Rhythmen erhalten.

Die Haupt-Rhythmen sind der quotidiane (täglich ein Anfall, und die Anfallszeiten etwa 24 Stunden aus einander liegend), der tertiane, (je über den andern Tag ein Anfall, von Beginn des Anfalls bis zu dem des nächsten etwa 48 Stunden), der quartane (zwei freie Tage zwischen den Anfällen, etwa 72 Stunden vom Beginn des einen bis zu dem des andern Paroxysmus). Eine duplicirte Quotidiana nennt man den kürzesten Rhythmus, wo täglich innerhalb 24 Stunden, mit 4—8 stündigem, oder noch kürzerem Intervall 2 Paroxysmen kommen, Tertiana duplicata den Fall täglicher Paroxysmen, aber mit je über den andern Tag wechselnder, z. B. bald mit 36, bald mit 16 stündiger Eintrittszeit, oft auch wechselnder Intensität der Anfälle. Der Rhythmus tertianus duplex, wo an einem Tage zwei Anfälle, dann ein freier Tag, dann wieder zwei Anfälle kommen sollen, scheint beim Wechselfieber nicht vorzukommen und ist wahrscheinlich durch Beobachtungen von Pyämischen aufgestellt worden: von dem Rhythmus quartanus duplicatus, wo an zwei Tagen hintereinander ein Anfall, dann ein freier Tag, dann wieder zwei Tage mit Anfällen kommen, habe ich einzelne, seltene Beispiele gesehen.

Es ist sonderbar und nicht recht deutlich, warum manche gute ältere Beobachter (Sénac u. A.) den Quotidian-Rhythmus ganz in Abrede stellten und alle täglichen Fälle für doppelte Tertianen erklärten; er ist zwar bei uns etwas seltener als der tertiane, aber immer häufig genug. Der sehr kurze Rhythmus der doppelten Quotidianen kommt gewöhnlich nur im Beginn der Krankheit, hier aber nicht sehr selten, wenigstens für 1—2 Tage vor. Längere Rhythmen als der quartane, nämlich quintane, sextane, octane sind gar nicht sehr selten, sollen sogar an einzelnen Orten sehr häufig vorkommen*); aber es fragt sich hier sehr, ob die Intervallen hier wirklich frei sind, ob nicht in den langen, scheinbaren Intervallen sich leichte, nur thermometrisch erkennbare Anfälle finden, wie solches selbst schon bei einzelnen Quartanen von Zimmermann gefunden worden ist.

Der Tertian-Rhythmus ist in den meisten europäischen Ländern der häufigste, nächst ihm der quotidiane; an manchen Orten herrscht der letztere vor. Unter 414 Intermittenskranken in der Umgegend von Tübingen, bei denen überhaupt der Rhythmus bestimmt werden konnte, hatte ich 268 Tertianen (64,9 Proc.), 122 Quotidianen (29,2 Proc.), 3 Quartanen, 21 irreguläre; die Lebensalter zeigten in Bezug auf Häufigkeit der beiden Hauptrhythmen einige, doch nicht bedeutende Differenzen: das Lebensalter zwischen 1—20 Jahren (213 Fälle) zeigte 66 Proc. Tertianen und 27 Proc. Quotidianen, die späteren Lebensalter zusammen (177 Fälle) 55 Proc. Tertianen und 30 Proc. Quotidianen; vielleicht rührt aber die grössere Zahl der Tertianen im Jugendalter nur daher, weil unter diesen jungen Leuten mehr frische Fälle waren. Ueberhaupt waren gewiss 90 Procent aller Fälle frische Erkrankungen. — Aus dem Wiener allgemeinen Krankenhause ist (in den jährlichen Berichten desselben) von 3126 Fällen, die in den Jahren 1855 — 1862 incl. zur Beobachtung kamen (die Gesamtzahl betrug 3520 Fälle) der Rhythmus des Fiebers angegeben. Es waren 1495 Tertianen (42,4 Proc.), 1293 Quotidianen (36,7 Proc.), 243 Quartanen (7,6 Proc.), 95 Irreguläre (3 Proc.). — Im Klagenfurter Hospital war das Verhältniss in 25 Jahren (nach Hussa 1859) 45,8 Proc. Tertianen, 38,2 Proc. Quotidianen, 15,7 Proc. Quartanen; die Quotidiana soll besonders bis zum 15. Lebensjahre sehr häufig sein. Im Banat fand Weinberger (1862) unter 1262 Kranken 44,8 Proc. Tertianen, 34,8 Proc. Quotidianen, 13,3 Proc. Quartanen, 6,9 irreguläre Fieber. — Man sieht, die letz-

---

Graves, l. c. p. 357.

teren Zahlen gehen nicht sehr weit aus einander; dagegen berichtet Heidenhain (1858) von einer Epidemie in Marienwerder, wo Tertianen, Quotidianen und Quartanen gleich häufig waren; die Quartanen scheinen überhaupt in Norddeutschland häufiger zu sein (vgl. §. 62.). — Durchaus unrichtig ist die Ansicht, dass die Tertiana der einzige ursprüngliche ächte Rhythmus des Wechselfiebers sei, dass namentlich die Quotidianen erst später oder bei Individuen, welche schon früher Fieber gehabt, kommen. Ich habe mich in einer Anzahl von Fällen aufs bestimmteste überzeugt, dass der Quotidian-Rhythmus ganz primär vorkommen kann. —

§. 41. Mancherlei Abweichungen, Veränderungen, Uebergänge der Rhythmen kommen vor, und oft geht der eine in den andern absatzweise über, z. B. beim Uebergang der Tertianen in die Quotidianen kann ein 36stündiger, beim Uebergang der Tertianen in Quartanen ein 60stündiger Rhythmus kommen. — Ganz — wenigstens bis jetzt scheinbar — regellose und seltene, s. g. erratische Anfälle kommen öfters in scheinbarer Gesundheit bei Individuen vor, welche schon früher viel Intermittens gehabt haben; Spuren chronischen Siechthums werden sich hier immer finden. — Das jedesmalige Früherkommen des Anfalls, das Anteponiren ist im Allgemeinen viel häufiger als das Späterkommen, Postponiren; unter den Fiebern meines Beachtungskreises war die grosse Mehrzahl der Tertianen anteponirend. Es kann sein, dass Ante- und Postposition zuweilen nur eine scheinbare ist, insoferne der Beginn des Frostes nicht präcis den Beginn des Anfalls anzeigt (Zimmermann); doch sind gerade die Fälle, wo in der Stundenzahl der Intervallen beim Anteponiren selbst einige Regelmässigkeit herrscht (jedesmal 2, 3, 24 u. s. w.), dessen nicht verdächtig. Durch Postponiren gehen Quotidianen in Tertianen, beide in Quartanen üben, durch oftmaliges Anteponiren können die Anfälle verschmelzen und die Form der Remittens entstehen. Aeusserst merkwürdig und so unerklärlich, wie überhaupt die ganze Rhythmik der Intermittens ist die Art, wie zuweilen eingewurzelte Quartanfieber mit der zähesten Hartnäckigkeit über lange, mehrere Monate dauernde freie Zeiten hinaus ihren Rhythmus beibehalten, indem sie pünktlich auf den Tag wiederkehren, der ein Fiebertag gewesen wäre, wenn die Paroxysmen in der ganzen Zeit fortgedauert hätten *). Ganz dasselbe sieht man schon im Kleinen, indem die Fieberrecidive bei der Tertiana so häufig — auch nach meinen Beobachtungen — nach 13 bis 14 Tagen, an einem Tage eintritt, wo bei ungestörter Fortdauer das Fieber gekommen wäre. — Auch in Betreff der Tageszeiten, zu denen die Anfälle eintreten, bestehen einige merkwürdige Eigenthümlichkeiten. Die Mehrzahl der Paroxysmen fällt in die Zeit zwischen Mitternacht und Mittag, namentlich in die Vormittagsstunden, um ein ziemliches weniger in die Zeit von Mittag bis Mitternacht; in der ersten Hälfte der Nacht kommen bei uns nur sehr wenige Anfälle vor. Die bis jetzt gemachten Versuche durch bedeutende perturbatorische Modificationen der hygieinischen Verhältnisse die Zeit der Anfälle abzuändern, haben keine Resultate ergeben, welche die Rhythmik erklären würden.

Was den Zeitwechsel der Rhythmen betrifft, so hatte ich unter 122 Quotidianen 91 mit fixem Rhythmus, 17 anteponirende, 11 postponirende, 3 Quotidianae duplicatae, unter 268 Tertianen waren 77 mit fixem Rhythmus, 171 anteponirende, (worunter 33 so, dass sie noch zu Quotidianen wurden), 16 postponirende, 4 Tertianae duplicatae. Es liegt also in diesen frischen Erkrankungen mit tertiären Paroxismen eine sehr bedeutende Neigung zur Abkürzung der Intervallen.

*) Graves, l. c. p. 869.

Die Tageszeit, wo die Fieberanfälle eintreten, schien mir immer von Interesse und ich habe von 366 Fieberkranken darüber genaue Notizen. In 299 Fällen blieb die Eintrittszeit des Anfalls entweder ganz fix, d. h. dieser kehrte immer fast zu derselben Stunde wieder, oder sie hielt sich doch in derselben Tageshälfte. Hievon fielen in die Tageshälfte von Mittag bis Mitternacht 79, in die von Mitternacht bis Mittag 220. In 67 Fällen ging die Anfallszeit aus einer Tageshälfte in die andere über, und zwar rückten hievon wieder 49 Fälle aus der Zeit von Mittag bis Mitternacht in die Tageshälfte von Mitternacht bis Mittag herüber (fast alle durch Anteponiren), und nur 17 umgekehrt. Also kamen im Ganzen unter 366 Fällen bei 269 (73 Proc.) die Anfälle in der Zeit von Mitternacht bis Mittag. Interessant war es, dass unter den Fällen mit fixer Anfallszeit die Kranken von 1—20 Jahren 58 Proc., die zwischen 20—90 nur 44,7 Proc. zwischen Mitternacht und Mittag hatten; in die andere Tageshälfte fielen bei den Ersten 16,2 Proc., bei den älteren 21 Proc. Das jugendliche Lebensalter wird also von den Einflüssen, die den Anfall auf die Zeit von Mitternacht bis Mittag determiniren, stärker influencirt als das spätere; — Aehnliche Beobachtungen sind von Anderen gemacht worden. In den Wiener Krankenhausberichten ist von 538 Fällen die Anfallszeit angegeben; es fielen die Paroxysmen in 227 auf den Morgen, in 173 auf den Mittag, in 138 auf den Abend. Durand (l. c. p. 23.) theilt eine grosse Statistik über die Tageszeiten aus Algier mit: von 6 Uhr Abends bis 6 Uhr Morgens kamen die Paroxysmen nur bei 1430, von 6 Uhr Morgens bis 6 Uhr Abends in 5296 Fällen, und unter diesen wieder von Mittag bis 6 Uhr Abends bei nur 1820, von 6 Uhr Morgens bis Mittag bei 3474 Fällen. — Auf diese Thatsachen werde ich unten zurückkommen.

Ueber die Ursachen des Anteponirens lässt sich vielleicht noch eher etwas sagen, als über die Ursachen des Fiebereintritts zu verschiedenen Tageszeiten. Es scheint mir, dass alle Schädlichkeiten, welche den Kranken treffen, die Wiederkehr des Anfalls beschleunigen, und dass für viele Individuen das Herumgehen und Arbeiten in der Apyrexie und eine unzweckmässige Diät als Schädlichkeiten wirken. Ich habe manche Beobachtungen gemacht, die mir sehr für diese Ansicht zu sprechen schienen; es werden aber wohl noch manche andere Momente mitwirken. — Der Umstand, dass so viele Anfälle in die letzten Nacht- und in die Morgenstunden fallen, steht vielleicht mit der Zeit der Hauptmahlzeiten in Verbindung, in der Art, dass die Zeit der grössten Nüchternheit (Leerheit der Chylusgefässe, relative Blutarmuth) durchschnittlich zu den Anfällen disponiren würde. Ich fand aber, dass Aenderung der Essenszeiten die Eintrittszeit der Anfälle nicht wesentlich ändert und Duchek (l. c. p. 163) hat auch gefunden, dass der Eintritt der Anfälle durch Modification der gewöhnlichen Lebensverhältnisse nicht abgeändert wird.

Nach Lackner (Wiener Spitalzeitung 1860 Nr. 2) sollen bei einer Militär-Epidemie in Treviso 1860 die meisten Anfälle Nachmittags zwischen 2—6 Uhr eingetreten, Morgens dagegen sehr selten gewesen sein. Solche besondere Ausnahmsfälle würden sich wohl in Zukunft zum Studium der Ursachen des Fiebereintritts zu gewissen Zeiten eignen.

§. 42. Sei es nach dem einen oder dem andern Rhythmus, das einfache Wechselfieber verläuft mit kürzerer oder längerer Dauer in einer später anzuführenden Weise (§. 62 ff.) entweder zur Genesung, wobei immer eine grosse Neigung zu Recidiven stattfindet, oder es geht in Folgezustände über, welche gleichfalls später betrachtet werden. Der bei uns sehr seltene tödtliche Ausgang wird bei den perniciösen Fiebern seine Erörterung finden.

b) Analyse der einzelnen Phänomene des Wechselfiebers.

§. 43. 1) Unter ihnen sind die Temperaturverhältnisse, die doch den Hauptmassstab für das Fiebern der Intermittenskranken geben, in erster Reihe zu würdigen. —

Sénac (l. c. p. 40) hatte schon bemerkt, dass während des Frostes das Thermometer in der Mundhöhle nicht sinke: De Haën wies zuerst die objective Erhöhung der Temperatur im Frost, eine der capitalsten Thatsachen der ganzen Pathologie nach. Gegenwärtig steht es

fest, dass mit dem Frost und sehr häufig schon einige Zeit, bald ganz kurz, bald schon mehrere Stunden vor der Frostempfindung, in jener Zeit der sogen. Vorboten des Anfalles, die Eigenwärme des Körpers steigt. Während des Froststadiums nimmt sie rasch zu und erreicht gegen Ende desselben in der Regel ihr Maximum: in der Hitze bleibt sie eine Zeit lang auf dieser Höhe oder steigt noch um etwas, oder nimmt schon während der Hitze langsam wieder ab. Immer aber sinkt sie wieder während der Schweissperiode, steht indessen am Ende des Schwitzens und im Beginn des subjectiv freien Intervalls noch immer über dem Normal. Bei den reinen Apyrexieen dauert das Sinken im Intervall fort, bis der Normalzustand erreicht ist, und fast immer bis unter diesen letzteren; vielleicht die Folge der Anämie, die dem Intermittensprocesse selbst zukommt, vielleicht der Nahrungsverminderung. In vielen andern Fällen aber findet man auch im Intervall die Temperatur noch abnorm erhöht, wiewohl immer bedeutend niedriger als im Anfall. Bei den Quotidianen soll die Temperatur im Intervall eher erhöht bleiben. Solche unreine, unvollständige Apyrexieen kommen öfters bei starker gastrointestinaler Erkrankung vor; die Erhöhung kann aber auch die Bedeutung haben, dass schon der nächste Anfall sich wieder vorbereitet oder ein leichter, durch keine subjective Beschwerde kund gethaner Paroxysmus wirkt in dem scheinbaren Intervall auf das Thermometer. In den beiden letzteren Fällen findet sich die Erhöhung nicht wie im ersteren, während des ganzen Intervalls.

Wer sich für das Detail des Temperaturgangs im Anfall weiter interessirt, findet gute Beobachtungen hierüber bei Michael, Archiv für physiol. Heilk. 1856 p. 39 und Ringer, Med. Chir. transact. 1859 vol. 42. — Die Gesamtdauer der Zeit in der bei einem Anfall überhaupt die Temperatur erhöht ist, kann im Mittel zu 20 bis 24 Stunden bei den Tertianen, zu 14 Stunden bei den Quotidianen angenommen werden; das Temperaturmaximum wird gewöhnlich erst nach 5 — 6 Stunden, vom Beginn des Steigens an, erreicht (in Ausnahmsfällen schon in 2 Stunden, öfter erst nach einer längerer Zeit). Mit dem Beginn des Frostes oder kurz nach diesem Beginn ist das Ansteigen am raschesten; um das Maximum hält sich die Temperatur meist nur 1—2 Stunden; das Abfallen geschieht immer langsamer, meist beträchtlich langsamer und mehr iin Absätzen als das Ansteigen; Puls und Respiration gehen im Allgemeinen ziemlich regelmässig, doch mit Abweichungen und Ausnahmen dem Temperaturgange parallel; sehr interessant ist der Parallelismus der Harnstoffausscheidung mit der Temperatur, welche Ringer fand. — Selbst hohe Temperaturen sind nicht immer von sehr starken subjectiven Beschwerden begleitet; oft konnten Kranke zu Fusse im Beginn des Anfalls Stunden weit in die Tübinger Clinik gehen und boten, sogleich gemessen, Temperaturen von 40—40,5. —

§. 44. Der Grad der Temperaturerhöhung und Schwankung steht nicht in ganz constantem Verhältniss zur Heftigkeit der andern Erscheinungen des Paroxysmus und ist überhaupt sehr verschieden. Fast immer steigt das Thermometer wenigstens über 39° C., sehr häufig über 40° C. Die höchste Temperatur, die mir selbst vorkam, war 41,5° C; es wurde aber auch schon 42,6° und vielleicht noch etwas darüber beobachtet. Das Bezeichnende für die Intermittens ist aber die schnelle Erwärmung und Wiederabkühlung, bei der so häufig innerhalb 12, höchstens 24 Stunden die Temperatur um 3—5 Grade steigt und wieder sinkt, nachdem die regelmässige Periodicität, mit der diese Temperaturschwankungen kommen, endlich die doch in der Mehrzahl der Fälle ganz freie Apyrexie (Normaltemperatur). — In allen drei Beziehungen wird das Thermometer in einzelnen dunklen Fällen für die Diagnose sehr brauchbar, besonders bei Kranken, die keine Auskunft über sich zu geben ver-

mögen. In den pyämischen Frösten, deren Unterscheidung von Intermittens hier und da sehr schwierig ist, steigt die Temperatur auch meistens sehr bedeutend und oft noch schneller als im Wechselfieber; in den Intervallen liegt schon mehr, doch kein ganz durchgreifender Unterschied: in manchen Fällen bleibt hier die Temperatur hoch, in andern sinkt sie tief unter das Normal (in einem Fall bei uns auf 35,2° C.); aber sehr selten zeigen die Fröste eine regelmässige Periodicität. Sonst gibt es keine acute Krankheit, bei der dieselben Thermometerschwankungen vorkommen; manche Fälle chronischer Tuberculose, auch manche chronische Pleuriten dagegen machen eben solche Temperatursteigungen mit täglichem Herabgehen auf oder unter das Normal.

§. 45. Diese Temperaturbestimmungen beziehen sich alle auf die Wärme der innern Theile und des Bluts, bestimmt nach der Temperatur der Achselhöhle. Anders verhalten sich die peripherischen Theile. An diesen weist im Frost, wie schon die aufgelegte Hand, so auch das Thermometer oft eine bedeutende Temperaturerniedrigung, um 6—8° C. und mehr, nach; im Hitzestadium ist sie auch über das Normal erhöht. Jene objective Abkühlung der Hände und Füsse, auch des Kopfes, lässt sich wohl nicht anders erklären, als aus dem geringeren Einströmen von arteriellem Blut und damit herabgesetztem Stoffwechsel; auf dieselbe wird von Einigen die ganze Frostempfindung des Kranken zurückgeführt. Doch dürfte die Erkühlung der peripherischen Theile nicht hinreichend sein, einen so heftigen Schüttelfrost mit den ausgedehntesten convulsivischen Erschütterungen aller Muskeln als Reflexactionen hervorzurufen. Diese Erkühlung ist öfters kaum bemerklich. Ich habe Fälle beobachtet, wo ich mich mit der grössten Bestimmtheit überzeugte, dass Kopf und Hände ganz warm waren, während der Kranke sich vor Frost schüttelte und wo höchstens die Fusssohle sich etwas kühler anfühlte (wie dies übrigens auch beim Gesunden der Fall ist). Ich möchte daher immer noch den subjectiven Frost, das Zittern, die Gänsehaut für Folgen der anomalen Eindrücke des Blutes auf die Nerven-Centren halten. Es ist auffallend, wie das Zittern und Schütteln zwar mit einer starken Frostempfindung kommt, aber nicht allein durch diese hervorgerufen wird. Ein intelligenter Kranker, in einem heftigen „Schüttelfrost" über seine Sensationen befragt, antwortete mir: Kälte spüre er eigentlich gar nicht, er müsse sich bloss schütteln. Es scheint also Fälle zu geben, wo jener anomale Eindruck des Blutes mehr nur auf die motorischen Actionen der Centra geht. —

Die Abkühlung am Ende des Anfalls kann nicht als einfacher Effect des Schwitzens betrachtet werden; denn nicht jeder Schweiss hat starke Temperaturerniedrigung zur Folge. Das Aufhören des Anfalls muss vielmehr auf einer anders begründeten Beendigung eben jener Processe im Blute oder im Gesamtstoffwechsel oder wo immer, beruhen, welche schon vor seinem Beginn die Temperatur erhöht hatten.

§. 46. 2) Circulationsstörungen. Während des Frostes scheint die Herzthätigkeit matt zu sein, es häuft sich das Blut im venösen Abschnitte des Gefässsystems an; die Arterien sind leerer, wahrscheinlich auch durch active Contraction ihrer Wandungen. Die Venenüberfüllung zeigt sich in der Haut an dem Livor; in den inneren Theilen hat sie in einzelnen Fällen venöse Blutungen, Gefäss-*) oder Milz-Ruptur zur Folge.

*) Sebastian (l. c. p. 187) führt einen Fall an, wo es im Froststadium zur Berstung des rechten Vorhofs kam.

In der Hitze werden die Arterien wieder weiter, scheinen mitunter wirklich relaxirt zu werden; das Herz arbeitet mit Energie, die unregelmässige Blutvertheilung wird ausgeglichen; die Haut, in der die krampfhafte Contraction aufgehört hat, wird hyperämisch und turgescirt. — Die Pulsfrequenz steigt in der Regel schon mit dem Beginn der Temperatur-Erhöhung, vor der Frostempfindung, dann schnell und stark im Froststadium, so ziemlich parallel der Temperatur; in der Schweissperiode fällt sie schnell und stark, schneller als die Körperwärme; Fälle, wo bei hoher Wärme die Pulsfrequenz fast normal bleibt (Zimmermann), sind ganz exceptionell und erinnern an analoge Fälle beim Typhus (s. dort).

§. 47. Oft schon sehr frühe, oft erst nach mehrwöchentlicher Dauer des Fiebers kommen Geräusche in den Halsgefässen und häufig auch im Herzen vor, besonders bei älteren Kindern und jungen Leuten. Die Herzgeräusche sind systolisch, meist über dem Ursprung der grossen Gefässe am stärksten und während des Anfalles lauter; es gibt selbst Fälle, wo sie nur während des Anfalls zu hören sind. — Ich habe auch oft die Milzgegend bei Wechselfieberkranken auscultirt, und häufig im Anfall, besonders im Beginn des Hitzestadiums ein anhaltendes Summen oder ein aussetzendes, mehr hauchendes Geräusch, ähnlich dem sogenannten Placentar- oder Uteringeräusche der Schwangern, über ihr gehört; ich glaube, dass es aus einem der grossen Gefässe, namentlich Venenstämmen des Unterleibs, schwerlich aus der Milz selbst kommt. — Die Herz- und Gefässgeränsche der Intermittenskranken haben im Allgemeinen ganz den Charakter der sogenannten anämischen Geräusche und sind gewöhnlich von allen Zeichen allgemeiner Anämie begleitet. Doch scheinen Fälle vorzukommen, wo im Laufe einer wahren (endemischen) Intermittens auch endocarditische Processe auftreten; denn der Beginn einzelner chronischer Herzkrankheiten lässt sich auf Intermittens zurückführen. Und noch andere Fälle gibt es *), wo wahre, gewöhnliche Endocarditis unter dem Bilde einer ziemlich regelmässigen Intermittens verläuft. Das Auftreten von Geräuschen am Herzen ist also einer Verwerthung nach diesen verschiedenen Möglichkeiten zu unterziehen; in der ungeheuern Mehrzahl der Fälle gehören sie freilich der ersten Categorie an. — Eine Verbreiterung des Herzens, welche zuerst in den Prager Cliniken bei Intermittens beobachtet wurde (stärkere Füllung des rechten Herzens), fand ich auch in einzelnen Fällen; besonders einmal ist sie mir in der auffallendsten Weise vorgekommen, und das ungemein breite Herz ging am Ende der Krankheit auf den normalen Umfang zurück; doch gerade diese Beobachtung liess einigen Zweifel zu, ob es blosse Intermittens war. Duchek hat die Verbreiterung nicht, sondern eine Ausdehnung der Herzdämpfung nach oben, bis zur 3. linken Rippe, selbst bis in den zweiten Intercostalraum bemerkt.

§. 48. 4) Die Respirationsorgane zeigen bei der gewöhnlichen Intermittens keine erhebliche Betheiligung. Im Frost ist die Respiration kurz und das Respirationsgeräusch schwach, der Kranke hüstelt zuweilen und es sollen hier und da bronchitische Geräusche hörbar werden, die mit dem Ende des Anfalls wieder verschwinden (Schwellung der Bron-

---

*) Hamernyk, Prager Vierteljahrsschr. Bd. 21. p. 189, hat hierauf aufmerksam gemacht.

chialschleimhaut?). — Mehr zufällig, aber häufig, selbst wahrhaft epidemisch, kommt eine Complication der Intermittens mit Bronchialcatarrh vor; in diesen Fällen steigern sich Husten, Druck, dyspnoische Beschwerden im Anfall, können namentlich im Frost einen hohen Grad erreichen und lösen sich gewöhnlich in der Schweissperiode mit Expectoration. — Einzelne gefährliche Complicationen von Seiten der Lunge werden bei der schweren Form der Intermittens erwähnt werden.

§. 49. 4) Die primäre, durch die Infection gesetzte Veränderung des Blutes, welche man bei der Intermittens als Quelle des Gesammtprocesses betrachtet (§. 5), ist noch nicht nachgewiesen*). Die ganz frischen Fälle zeigen nach den üblichen älteren Untersuchungsmethoden keine chemisch-physicalische Abweichung des Blutes vom Normal (Andral, Zimmermann). — Ganz anders bei längerer Dauer des Fiebers. Die Analysen **) ergeben hier eine rasche und bedeutende Abnahme der gefärbten Blutkörper, bald auch eine starke Verminderung des Eiweisses, womit dann die Zeichen der Anaemie, Blässe der Haut, Mattigkeit, Palpitationen etc., sehr oft auch Hydrops eintreten. Einerseits Consumtion der Hauptbestandtheile des Blutes durch Urin, Schweiss, Galle, durch massenhaften Untergang gefärbter Körper, deren Farbstoff zu Pigment wird, andererseits Hemmung der Blutanbildung durch das oft vorhandene Leiden der Darmschleimhaut, der Milz, auch der Lymphdrüsen und Leber, scheinen die Hauptmomente dieser Anaemie. Sie bildet sich mit sehr verschiedener Schnelligkeit aus, bei Kindern, jungen Mädchen, zuvor Heruntergekommenen oft schon nach wenigen Anfällen. — Eine Vermehrung der farblosen Blutkörper ist keineswegs constant, mehre Beobachter wollen sie selbst vermindert gefunden haben; eine Abnahme der Phosphate im Blute und ein reichlicher Gehalt von Cholestearin (Cozzi) und an Gallenfarbstoff bezieht sich nur auf einzelne Fälle.

§. 50. Besonders charakteristisch ist der oft reichliche Gehalt des Blutes an braunem bis schwarzem Pigment (Melanaemie). Zuerst von Virchow, Meckel und Heschl in den Organen (Hirn, Leber, Milz etc.) nach dem Tode aufgefunden, ist es seitdem schon während des Lebens im Blute von Intermittenskranken, bereits Cachectischen, eine starke grauliche Hautfärbung Zeigenden, microscopisch nachgewiesen worden; in der Leiche kommt es am reichlichsten im Blute der Pfortader vor. — Die Pigmentbildung scheint den einfachen Wechselfieberfällen gar nicht oder nur in der mässigsten, den schweren Fällen dagegen in ausgedehnter, massenhafter Weise zuzukommen. Es geht sehr wahr-

*) Im J. 1857 kam mir ein Fall vor, wo eine Kranke (ein 14jähriges Mädchen) aus einem Wechselfieberorte, wo eben eine Epidemie herrschte, mit einer schweren Pneumonie in das Hospital kam. Nach Ueberstehen dieser Krankheit, vier Wochen nach Beginn der Pneumonie, bekam sie Intermittens, und man musste annehmen, dass diese noch in der endemo-epidemischen Ursache begründet war, der die Kranke vor der Pneumonie ausgesetzt war. Sollte es eine Blutveränderung sein, die noch durch die Pneumonie durch, wo doch das Blut so bedeutende Veränderungen erleidet, hätte wirken können?? — Dass bei bestehendem Wechselfieber dagegen das Blut specifisch verändert ist, dafür scheinen die Fälle zu sprechen, wo Neugeborene von Intermittenskranken Müttern grosse Milztumoren zeigten (s. p. 18).

**) So namentlich Léonard et Foley, mém. de méd. et de chir. milit. 1846. tom. 60 u. Becquerel et Rodier, Gazette médicale 1852. nr. 24.

...m Farbstoff der Blutkörper hervor, welcher diese in ... zu verlassen und an die Gefässwände zu treten scheint, ...n Epithelien der Gefässe und in der Wandung selbst zu ...m Pigment wird. — Durch die neueren Untersuchungen hat ... die cadaveröse Pigmentbildung (Schwefel-Eisen, Pseudomelanose, ...rohe's), welche auch schwarze Körner, Agglomerate oder Schollen an den Gefässen oder an Zellen bilden kann, von der wahren Melanämie unterscheiden gelernt (Auflöslichkeit des Schwefeleisens in Mineralsäuren). Es hat sich aber auch weiter gefunden, dass das wahre Pigment bei der Melanämie weniger als man Anfangs glaubte, im Blute selbst sich bildet und circulirt, dass es nochmehr in den Geweben selbst, in der Gefässwand und in der Umgebung der Gefässe in verschiedenen Organen entsteht. — Das Pigment, wenigstens das, welches im Blute circulirt, scheint ursprünglich ganz in Zellen zu liegen, welche den farblosen Blutkörpern oder den Milzzellen gleichen, dann aber wohl durch deren Zerfall frei werden und zu Körnern, Klümpchen, Schollen vereinigt erscheinen.

In welcher Zeit der Krankheit, ob schon frühe oder erst bei einem gewissen Grade von Cachexie das Pigment anfängt sich zu bilden, und wie lange Zeit es etwa hierzu brauchen mag, lässt sich noch nicht sicher entscheiden. Die Bildung scheint bald sehr rasch, bald langsam vor sich zu gehen. Da man es in den meisten Fällen nach dem Tode in der Milz am reichlichsten angehäuft findet, so hat die Annahme (Meckel, Frerichs) viel für sich, dass es auch vorzugsweise in diesem Organ, ausserdem aber vielleicht auch in der Leber und in den Lymphdrüsen entstehe. Es scheint nun, dass es sich schon z. B. in der Leber durch Anschwemmung von der Milz her anhäufen könne, und dass es mit dem Blute weiter circulirend, namentlich im Hirn, dessen Capillaren man sehr oft höchst reich an Pigment fand, Verstopfungen der Gefässe bewirken könne. Durch die neueste Untersuchung von Heschl (1862) ist indessen wahrscheinlich geworden, dass das meiste Pigment in der Wandung, nicht im Blute der kleinen Hirngefässe sitzt, wobei die Wandung mehr oder weniger verdickt ist, zuweilen auch capillare Aneurysmen sich an ihr zu bilden scheinen. Besonders in schweren Fällen von Intermittens scheint an den Hirngefässen sich viel Pigment zu bilden.

Unaufgeklärt ist bis jetzt die Frage, ob das Pigment in irgend einer Beziehung zur Entstehung der Paroxysmen stehe; solches ist wenig wahrscheinlich, deutlich aber sind mehrere andere Folgen seiner reichlichen Bildung in den Organen und seines Circulirens im Blute. Es bedingt, besonders bei längerer Dauer des Fiebers, charakteristische graue Färbungen in der Leber, Milz, den Nieren, den Lymphdrüsen, dem Mesenterium, der Corticalsubstanz des Gehirns, den allgemeinen Decken, und die massenhafte Bildung des Pigments in den Capillaren, sowie die erwähnten weiteren Veränderungen der Gefässwand, scheinen Störungen der Circulation in diesen Gefässen und zuweilen Gefässzerreissungen in lebenswichtigen Organen, namentlich im Hirn, veranlassen zu können, und alle diese Vorgänge scheinen wesentlich betheiligt bei den schweren Symptomencomplexen, welche für manche perniciöse Fieber charakteristisch sind und dort beschrieben werden sollen.

Dass sich bei den Umänderungen der Blutkörper, deren Resultat die Pigmentbildung ist, auch noch andere chemische Umsetzungsproducte bilden, welche für die Erklärung der nervösen Zufälle schwerer Fieber in Anspruch zu nehmen sein dürften (Frerichs), ist wohl wahrscheinlich, aber bis jetzt nicht näher festgestellt.

Pyämische Blutveränderung bei der wahren Intermittens ist noch zweifelhaft (s. §. 59).

§. 51. 5) Die Verdauung ist in sehr vielen Fällen von Intermittens, doch keineswegs so constant gestört, dass man hierin ein wesentliches Element der Krankheit finden könnte. Im Beginn, schon vor oder neben den ersten Paroxysmen, weisen die so häufig vorhandenen Symptome von Appetitlosigkeit, Magenschmerz und Erbrechen auf acuten Catarrh der Digestionsschleimhaut hin, der vielleicht einer primären Einwirkung der inficirenden Stoffe auf Zunge, Mund und Magenschleimhaut (Mühry) zuzuschreiben ist. Sehr häufig verliert sich diese Erkrankung der Digestionsschleimhaut mit Regulirung der Paroxysmen oder nimmt doch sehr ab, so dass die Kranken in der Apyrexie reichlich essen und gut verdauen. Wo dieselbe aber anhaltend und bedeutend ist, da bekommen die Anfälle oft keine vollständige Ausbildung, keinen festen Rhythmus, und die Apyrexie bleibt unrein, so dass der Kranke auch im Intervall fiebert; hierauf beruhen sehr viele Fälle sogenannter Remittenten. Ein chronischer Gastrointestinal-Catarrh ist sehr häufig Theilerscheinung der Wechselfiebercachexie.

§. 52. 6) Kein Organ erleidet in unserm Wechselfieber so constante Veränderungen als die Milz; ob ihre Erkrankung, wie Einige wollen, der erste und Hauptvorgang des ganzen Intermittens-Processes sei, ist nicht sicher zu entscheiden. Geht den Paroxysmen ein einleitendes, gastrisch-febriles Leiden voran, so kann schon in dieser Zeit einige Schwellung deutlich nachweisbar werden. Ziemlich constant aber scheint sie im Anfall zu schwellen*), und zwar schon im Froststadium (sie wird auch nicht selten in demselben etwas schmerzhaft), aber auch noch im Hitzestadium. Die Ansicht, dass die Milzschwellung im Frost einfach aus der Blutüberfüllung der inneren Theile hervorgehe, ist antiquirt: bei sehr geringem Froste kann sich eine sehr bedeutende Schwellung bilden; die Milz vergrössert sich oft noch, wenn die Anfälle schon aufgehört haben; es gibt chronische Malariacachexieen mit starkem Milztumor und niemals recht ausgebildeten Anfällen; die pyämischen Schüttelfröste haben nicht nothwendig, nur ausnahmsweise Milzschwellung zur Folge. — Die Vergrösserung ist nach den ersten Anfällen noch gering**) und scheint in den ersten Apyrexieen bis zum Verschwinden wieder abzunehmen; nach einer Reihe von Anfällen, bald früher, bald später, bleibt der Milztumor beständig, wenn er sich auch in langen Apyrexieen hier und da wieder verkleinern mag. Die Vergrösserung geschieht bald langsam, bald rasch, stossweise, so dass innerhalb 24 Stunden das Milzvolum sich fast verdoppelt; sie scheint im Allgemeinen bei Quotidianen und Quartanen früher und stärker zu kommen als bei Tertianen. Grosse individuelle Verschiedenheiten kommen übrigens vor; bei alten Leuten ist die Milzanschwellung, wohl wegen geringer Dehnbarkeit

*) Bei den Sumpffiebern warmer Länder scheint die Schwellung im Anfall noch weniger constant; wenigstens fand man sie öfters in der Leiche nach schnellem Tod in Folge weniger, heftiger Paroxysmen gar nicht geschwollen (Haspel, Wilson, Jacquot und Sonrier). Piorry erklärte dies aus dem gegebenen Chinin.

**) Es gibt ältere und neuere Beobachtungen genug, wo bei Tod an der Intermittens perniciosa in oder nach dem zweiten Anfall die Milz an Volum und Consistenz normal gefunden wurde.

der Capsel, nie bedeutend; bei Kindern finde ich sie durchschnittlich am stärksten, hier können nach erst dreiwöchentlichem Bestehen eines ersten Fiebers Milztumoren vorkommen, welche oben fast in die Achselhöhle reichen, unten den Rippenrand um 3 Querfinger überragen; in solchen Fällen ist immer ein hoher Grad von Anämie vorhanden und diese nimmt im Verhältniss zur Grösse des Tumors und zur Raschheit seiner Entstehung zu.

§. 53. Die Veränderung der Milz scheint Anfangs in blosser Hyperämie, namentlich starker Füllung des venösen Gefässabschnittes, bald mit Pigmentanhäufung zu bestehen. Ist ein Milztumor in der Leiche nach erst wenigen Anfällen nachzuweisen, so ist das Gewebe meist sehr weich, bald mehr mürbe, bald zerfliessend, von dunkler, grauer bis violettschwarzer Farbe. Keilförmige Milzentzündungen kommen auch zuweilen in solchen Fällen vor, ohne dass man Grund hätte, ihre metastatische Entstehung anzunehmen· Bald aber scheint sich eine diffuse Exsudation ins Parenchym zu bilden (Wedl), in manchen Fällen neben vielen kleinen, mitunter aber auch reichlichen Blutergüssen. So wäre also schon der acute Milztumor der Intermittens in gewissem Sinne wieder als eine Art diffusser Milzentzündung aufzufassen, und auch die Milzhülle zeigt sehr häufig sogenannte entzündliche Veränderungen, Trübungen, Schwielen, Verwachsungen etc. Die Angabe *), dass nach Durchschneidung der Milznerven sich an den betreffenden Stellen starke Hyperämieen und Infarcte bilden, und dass sich an dieser Stelle dann auch sehr viel gelbrothes, braunes und schwarzes Pigment finde, ist vielleicht mit der Zeit zur Deutung dieser Vorgänge verwendbar. — Mit der Heilung der Intermittens geht der acute Milztumor zurück, bei Chiningebrauch in frischen Fällen meistens rasch, im Verlauf von 3—14 Tagen. Wird der Process nicht geheilt, so schwillt in vielen Fällen, auch beim Nachlass oder Aufhören der Paroxysmen, also in der ganz fieberfreien Zeit die Milz anhaltend, langsam fort und erreicht eine bedeutende Grösse und Schwere mit meistens kuchenförmiger Gestalt.

Lange kann das Milzgewebe dabei, ausser dem sehr reichlichen Gehalte an Pigment, dessen Körner und Körnchen zum Theil frei in den Gefässwandungen, zum Theil in Zellen eingeschlossen liegen, von sonst normaler, einfach hypertrophischer, oder doch wenig degenerirter Beschaffenheit sein (einfache Pigmentmilz); zuweilen findet sich die sog. speckige Degeneration des Gewebes (wie es scheint mehr erst in Folge der Cachexie); immer zeichnet sich die Intermittensmilz vor anderen Milztumoren durch ihre dunkle, schiefergraue, schwärzliche Farbe aus. In schweren Fällen von Cachexie wurden schon necrotisch zerfallene Milzinfarcte beobachtet, dabei die Capillaren in der Nähe der Heerde ganz mit Pigment verstopft und überhaupt das Milzblut Massen von Pigment enthaltend. — In einzelnen Fällen bleibt das Milzvolum auch bei lang dauerndem Wechselfieber nahezu normal oder sie schrumpft nach vorausgegangener Vergrösserung später wieder, so dass sie in der Leiche atrophisch und hart, meist mit starken Verwachsungen an der Oberfläche, gefunden wird.

§. 54. Erkannt kann der frische, mässige Milztumor nicht durch

*) Jaschkowitz, Virchow's Archiv XI. 1857. p. 235. Vgl. auch Kowalewsky, ibid. XX. p. 204.

Palpation, sondern nur durch Percussion werden, da er den Rippenrand selten überschreitet und von weicher Consistenz ist; oft auch dringt er mehr nach auf-, als nach abwärts. Der Längendurchmesser liegt, wie bei der normalen Milz, parallel dem Rippenrand, und es ist richtig, dass der Wechselfiebertumor meist mehr nach vorn gelagert gefunden wird, als der des Typhus; dies dürfte aber kaum einem andern Momente als dem dort fehlenden Meteorismus zugeschrieben werden. Aeltere, grössere Milztumoren füllen das linke Hypochondrium, ragen weit in die Bauchhöhle herein und liegen mehr parallel der Mittellinie; das Ligamentum phrenico-lienale wird gezerrt, verlängert, so dass diese Geschwülste, wenn sie später wieder abgenommen haben, zuweilen eine grosse Beweglichkeit zeigen, ja bis in die Nähe des Symphyse herabtreten. — Subjective Beschwerden macht die Milzschwellung in vielen Fällen gar nicht; zuweilen ist ein leichter spontaner Schmerz oder wenigstens Empfindlichkeit für Druck in den Anfällen oder kurz nach Beendigung derselben vorhanden; auch diese Erscheinungen finde ich durchschnittlich bei Kindern viel stärker. Ein fixer Milzschmerz, der hier und da längere Zeit nach Heilung des Fiebers zurückbleibt, scheint durch perilienitische Verwachsungen bedingt. — Was die sonstigen Folgen der Milztumoren betrifft, so ist, wenn ein frischer Milztumor auch nach gänzlichem Ausbleiben der Paroxysmen zurückbleibt, der Kranke nicht als ganz geheilt zu betrachten. Recidiven und Anämie sind dann gewöhnlich zu erwarten. Am häufigsten hinterlassen die Quartanen einen chronischen Tumor, der oft Anfangs noch zeitweise von schwachen, irregulären, erratischen Parxysmen begleitet ist und häufig jeder Behandlung trotzt. Alte, sehr lang bestehende Milztumoren vertragen sich aber später oft mit vollständigem Wohlbefinden, besonders wenn das Individuum durch Ortswechsel etc. der Wechselfieberursache entzogen ist.

§. 55. 7) Die Leber leidet in unseren Climaten erst nach lange anhaltenden endemischen Wechselfiebern in einer nachweisbaren Weise. Sie erleidet dann eine ähnliche chronische Schwellung wie die der Milz, die aber immer später und gewöhnlich nur in verschleppten Fällen vorkommt, oder ihre Erkrankung besteht nur in starker Pigmentablagerung ohne Volumszunahme. In den Fiebern heisser Länder kommt oft schon mit den ersten Paroxysmen eine acute Schwellung, die auf starker Hyperämie mit Pigmentabsatz zu beruhen scheint; Blutungen aus vielfachen Gefässzerreissungen können hierbei eintreten, man findet dann, wenn der Tod frühe erfolgt ist, die Leber durchaus mit apoplectischen Heerden durchdrungen, zuweilen soll sie fast gleichförmig, wie ein lockerer Klumpen geronnenen Blutes erscheinen. — Bei der chronischen Schwellung ist die Massenzunahme der Leber bald mässig, bald sehr bedeutend, die Vergrösserung geschieht in allen Durchmessern, doch mehr nach der Fläche (platte Kuchenform); die Gewebsveränderung besteht in einfacher Hypertrophie, seltener in sog. speckiger Entartung; in einzelnen Fällen kann man die Leber eher als fetthaltige Muskatnussleber bezeichnen und es kommen auch gar nicht selten bei schweren Cachexieen secundäre Schrumpfungen des Organs vor, wodurch es sich der granulirten Leber nähert, ja ganz mit Recht Cirrhose genannt werden darf. Immer aber ist die Intermittensleber ausgezeichnet durch den reichlichen Pigmentgehalt, der ihr eine graue, graubraune, auch mehr chocoladeartige Färbung gibt und oft schon mit dem blossen Auge oder doch mit dem Microscop als dunkle, diffuse oder streifige, nach den Gefässen angeordnete Punk-

tirung zu erkennen ist. Das Pigment findet sich *) nicht an den Leberzellen selbst, sondern vorzüglich an und in den feinen Gefässen, sowohl den arteriellen als den venösen. Offenbar hat es sich zum grössten Theile dort gebildet; in das Blut der Pfortaderverzweigung in der Leber ist aus der Milzvene weiteres Pigment zugeführt worden, welches die Capillaren verstopfen kann. Die Folgen dieser Kreislaufsstörungen in der Leber scheinen zunächst Secretion einer anomalen Galle (mit ansehnlichem Gehalt an Eiweiss) und sofort Stauungen gegen die Pfortaderwurzeln hin, Darmblutungen, profuse Diarrhöen, gesteigerte Milzschwellung, acute seröse Ergüsse im Peritonealsack, für die Leber selbst später chronische Atrophie zu sein (Frerichs). Das Volum der Leber kann später, sowohl nach vorausgegangener Schwellung, als nach blosser Durchsetzung mit Pigment, wahrscheinlich durch Obliteration vieler Gefässe, schwinden; in protrahirten Fällen ist dies häufig. Wohl immer ist die chronische Intermittens-Leber von Cachexie, sehr oft von Hydrops begleitet.

Die öfters vorkommenden sogen. biliösen Erscheinungen, leichter Icterus, Druck in der Lebergegend, geringe Schwellung derselben, gehören vorzüglich dem Beginn der Krankheit, der Zeit des Gastricismus, an; sie beruhen wahrscheinlich bloss auf Catarrh des Duodenums und der Gallenwege, zuweilen vielleicht auf acuter Schwellung der Lymphdrüsen in der Leberpforte; es wird aber auch angenommen, dass Anhäufung von Pigment in den feinen Gallen-Canälchen Ursache des Icterus werden könne (Grohe). In warmen Ländern ist der Icterus beim Wechselfieber häufiger als bei uns: Boudin fand ihn zeitweise in $^{7}/_{10}$ der Fälle in Algier.

§. 56. 8) Nieren und Urinsecretion. — Die Veränderungen des Urins im Anfall werden oft noch immer so beschrieben, dass der Frostperiode ein reichlicher, blasser, der Hitze ein sparsamer, feuriger, der Schweissperiode ein reichlicher, stark mit Harnsäure oder harnsauren Salzen sedimentirender Urin zukomme. Es verhält sich zuweilen so, aber in der Mehrzahl der Fälle wird man diese scharf ausgesprochenen Unterschiede durchaus nicht finden; von einer diagnostischen Verwendung derselben kann keine Rede sein. Vor allem häufig fehlen die Sedimente, es gibt Zeiten, wo kein einziger Kranker ein solches zeigt; es kann Zufall sein, aber es schien mir, dass besonders Kranke mit geringer Hitze, und solche, die später hydropisch werden, sehr selten Sedimente zeigen. Sehr oft ist der Urin während des ganzen Anfalls gleich, goldgelb, reichlich, klar, ich fand ihn zuweilen im Hitzestadium blasser als in der vorausgegangenen Apyrexie. Auch Zimmermann l. c. p. 100 ff. fand den Fieberharn im Allgemeinen reichlicher und wässeriger als den apyretischen, was ohne Zweifel dem reichlichen Trinken zuzuschreiben ist. Den am Ende des Anfalls, noch in der Schweissperiode gelassenen Urin fand ich einigemal rasch alcalescirend und phosphatisch sedimentirend.

Von mehr theoretischem als practischem Interesse, übrigens von Bedeutung für die ganze Fieberlehre sind die Beobachtungen über die Ausscheidung des Harnstoffs und des Kochsalzes im Anfall. Sie haben im Allgemeinen eine Vermehrung dieser Ausscheidungen, und diese parallelgehend der erhöhten Körpertemperatur, ergeben; die Harnstoffvermehrung lässt auf eine reichliche Zersetzung der Eiweisskörper sicher schliessen. Characteristisch für das Wechselfieber speciell sind diese

*) Vergl. die Beobachtungen und den Atlas von Frerichs, die Arbeiten von Beckmann, Grohe, Heschl.

Harnveränderungen nicht, man hat sie ganz in gleicher Weise in wohl ausgesprochenen Anfällen von hectischen Fiebern gefunden.

Traube und Jochmann haben zuerst bei einer Quartana die Vermehrung der Harnstoff- und Kochsalzausscheidung an den Fiebertagen, und speciell im Frost- und Hitzestadium beobachtet. Von den spätern Untersuchern haben besonders Redenbacher (Henle und Pfeufer Ztschr. 3. R. II. 1858. p. 384) und Ringer (Med. Chir. Transactions. Vol. 42. 1859.) dieselben Resultate erhalten und letzterer namentlich das Detail der quantitativen Differenzen genau verfolgt. Die vermehrte Harnstoffausscheidung begann schon $\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$ Stunden vor dem Kältegefühl, alsbald mit dem Steigen des Thermometers; sie stieg nun immer im Ganzen parallel der Körpertemperatur, aber in den hohen Wärmegraden etwas stärker als in den noch niedrigeren, und erreichte ihr Maximum — mit der Temperatur — am Ende des Frostoder im Beginn des Hitzestadiums; im Schweissstadium nahm die Harnstoffausscheidung langsam und ganz mit der Temperatur correspondirend ab. Beide genannte Beobachter fanden übereinstimmend die bemerkenswerthe Thatsache, dass, wenn der Anfall nach grossen Chiningaben ausblieb, doch noch eine Zeit lang in den Zeiten, wo der Anfall gekommen wäre, die Harnstoffmenge zunahm, selbst ohne Erhöhung der Körpertemperatur. Es würde dies also den noch weitern Fortgang periodischer Vorgänge (leichtester Anfälle) anzeigen, welche selbst nicht mehr auf die Temperatur, aber doch noch auf die Harnstoffausscheidung wirken. Allerdings ist im Fieber auch die ausgeschiedene Wasser- (Harn-) Menge vermehrt und es könnte fraglich sein, ob nicht einfach die Excretion des Harnstoffs entsprechend dieser grösseren Wassermenge, wie sonst bei reichlicherem Trinken und Uriniren, vermehrt sei. Gegen eine solche Auffassung kann angeführt werden, dass im Schweissstadium viel Wasser und relativ wenig Harnstoff ausgeschieden wird (Redenbacher), und dass überhaupt die Harnstoff- und Kochsalzmengen nicht parallel den Wassermengen gehen (Ringer). Uebrigens ist die Harnstoffvermehrung in manchen Paroxysmen offenbar unbedeutend, ja sie kann ganz fehlen; in meiner Clinik wurde dieses Resultat einigemal erhalten. Uhle (Wien. Wochenschr. 1859. p. 100) fand bei Kindern die Harnstoffmenge an den Fiebertagen wohl grösser als an den apyretischen, aber nicht oder kaum grösser als in gesunder Zeit; Hammond (Zeitschrift d. Vereins f. gemeinsch. Arb. 1860. p. 117) bekam sogar an den Fiebertagen weniger Harnstoff (und weniger Harn) als an den fieberfreien Tagen. — Ebenso different waren die Resultate im Betreff der Kochsalzausscheidung. Hammond und Uhle fanden das Kochsalz an den Fiebertagen entschieden in Abnahme, was letzterer der Diät zuschrieb; Howitz (Schmidt Jahrb. 1857. Bd. 95. p. 283) fand die Menge desselben im Paroxysmus nicht vom normalen Verhalten abweichend. — Die Harnsäure ist von Hammond (l. c.) im Anfall vermehrt gefunden worden, Ranke (Beob. u. Vers. München 1858 p. 28) fand dies auch an den Fiebertagen, doch kamen häufige Ausnahmen hiervon vor und der Unterschied war oft nicht bedeutend; dagegen wurde von Ranke gewöhnlich an einem der nächsten Tage nach Aufhören der Anfälle eine bedeutende Vermehrung der Harnsäureausscheidung beobachtet.

Nach allem dem kann man sagen, dass sich zwar dem Harn beim Intermittens keine wichtigen diagnostischen oder prognostischen Momente, aber doch einzelne, keineswegs werthlose Andeutungen über die Vorgänge im Körper während des Wechselfiebers entnehmen lassen. — Eine reichliche Urinsecretion in und nach dem Anfall kann freilich für günstiger gelten, aber Hydrops kommt oft auch in Fällen mit stets copiösen Unrinentleerungen vor. Wie viel hängt nicht hier von der Menge des Getränkes ab! — Vollständige Suppression der Urinsecretion im Anfall gehört zu den perniciösen Symptomen. — Die blasse wässrige Beschaffenheit des Harns nach längerem Bestehen des Fiebers entspricht einfach der Anämie der Kranken.

§. 57. Man hat bis vor Kurzem die chemischen und physicalischen Veränderungen der Urins im Fieberparoxysmus — wo solche vorhanden sind — immer als Resultate einer Modification des Gesamtstoffwechsels aufgefasst, und ist hierzu, was die Ausscheidung des Harnstoffes, der Chloride etc. betrifft, berechtigt. Es gibt aber noch andere Phänomene von

Seiten des Harns und der Nieren im Intermittens, welche offenbar von wechselnden Zuständen des Nierenparenchyms, also von einer Erkrankung desselben. die wie bei der Milz, bald ausgesprochen, bald gering ist, bald ganz fehlen kann, herrühren. Manche Kranke geben im Anfall ein sehr deutliches Gefühl von Schwere, Empfindlichkeit oder Schmerz in der Nierengegend an; in einzelnen Fällen kommen sogar starke Nierenschmerzen vor, und am Ende des Anfalls wird dicker, blutiger oder doch albuminöser Harn gelassen *), der Albumingehalt verschwindet aber wieder in der Apyrexie. In anderen Fällen **) kommt ein mässiger Albumin- oder Blutgehalt mit Fibrincylindern vorübergehend während der ganzen Dauer der Krankheit, auch in der Apyrexie vor; er verschwindet entweder wieder mit der Heilung des Fiebers, oder der Zustand geht in Morbus Brigthii chronischen Verlaufs, als Nachkrankheit des Wechselfiebers, oder vielmehr als Bestandtheil der allgemeinen Cachexie über. Die anatomische Untersuchung zeigt dann entweder einfache reichliche Pigmentirung des Organs, besonders der Corticalsubstanz oder (mehr als eigentliche Nachkrankheit) Specknieren mit reichlicher Pigmentanhäufung, und es ist wahrscheinlich, dass eben die letztere der nächste mechanische Grund von Circulationsstörungen im Gewebe der Nieren und damit von der Albuminurie ist (Planer, Frerichs, Oppolzer). — Doch ist auch hier nach den neueren anatomischon Untersuchungen anzunehmen, dass es sich nicht durchaus um eine Pigment-Anschwemmung handelt, sondern auch sehr viel Pigment sich in loco bildet (Grohe). Es scheint, dass die blosse, auch starke Pigmentirung der Niere ohne wesentliche Störung der Function bestehen kann; entwickelt sich Speckniere als Element der Cachexie, so kommt eine anhaltende oder doch wenig aussetzende Albuminurie, bei der auch mit Pigmentschollen belegte und durchsetzte Cylinder entleert werden (Oppolzer), ein Verhalten, das man übrigens auch bei Nierenerkrankungen ohne vorausgegangenes Wechselfieber beobachtet haben will ***). Aeusserst interessant ist es, dass der Morbus Brightii als Nachkrankheit der Intermittens an manchen Orten und in manchen Epidemieen sehr selten, an anderen sehr häufig ist †); selten scheint die Form der granulirten Atrophie, am gewöhnlichsten die sogen. amyloide Degeneration sich auszubilden und die Hydrämie dürfte schon zu den mitwirkenden Momenten zur Entstehung dieser gehören (Rosenstein). — Nach rasch tödtlicher Intermittens fiel mehreren Beobachtern ein starker Congestionszustand der Nieren auf, ich selbst habe einmal acute Schwellung mit bedeutender Lockerung des Parenchyms gefunden; Pigment findet sich in manchen Fällen schon reichlich, besonders in der Corticalsubstanz. — Aus heis-

*) Vgl. Néret, Archiv génér. Decbr. 1847. Defer, mém. de la soc. de biologie. 1850. — Abeille, Gazette méd. 24. Sept. 1853 — Frerichs, l. c. p. 336. — Hauschka, l. c. p. 172. — Liégey, Gaz. méd. de Strasburg, 1854. p. 470; wahrscheinlich auch hierher gehörig: Dressler, Virchows Archiv 1854. VI. p. 264. — Ich habe einen Fall beobachtet, wo Anfangs an einzelnen Fiebertagen sehr viel Eiweiss und in der Apyrexie keines, später aber auch an fieberfreien Tagen Eiweiss und an den Fiebertagen keines erschien; es folgte keine Nierenerkrankung.

**) Viel zu hoch scheint mir freilich das von Martin-Solon (Gaz. méd. 1848. p. 618) gegebene Verhältniss, dass sich in $^1/_4$ der Fälle während der Krankheit hier und da Eiweissgehalt zeige; doch scheinen hier allerdings endemische und epidemische Verschiedenheiten zu bestehen.

***) Mettenheimer, Würzburger Ztschr. III. 1862. p. 1.

†) Vgl. Rosenstein, Nierenkrankheiten; 1863. p. 209.

sen Ländern werden Zustände von chronischer Sumpfcachexie beschrieben (Duchassaing) *), welche ohne von Intermittens-Paroxysmen begleitet zu sein, mit Milz- und Lebertumor, Anämie, permanenter Albuminurie und Hydrops verlaufen und einer Behandlung durch Chinin zugänglich sind.

§. 58. 9) Was den Zustand der Haut im Wechselfieber betrifft, so besitzen wir über die chemische Beschaffenheit der Schweisse im Anfall noch keine Untersuchungen. Prognostisch ist ein reichlicher Schweiss am Ende des Anfalls günstig, er leitet in der Regel ein recht freies Intervall ein. Sehr geringe Schweisse kommen oft den Fällen zu, wo bei starker gastro-intestinaler Erkrankung die Lösung des Anfalls eine unvollständige ist; meistens werden die Schweisse auch erst nach einigen Anfällen, mit Regulirung der Paroxysmen, recht copiös. — Auffallend ist die Aenderung, die die Hautfarbe nach einigem Bestehen des Wechselfiebers erleidet; sie wird blass, fahl, grünlich, nach Massgabe der Anämie, später grau, letzteres auch durch Pigmentabsatz. Diese Färbungen können, im Verein mit andern Erscheinungen, einen gewissen diagnostischen Werth bekommen. — Dies gilt auch von dem so häufigen Herpes-Exanthem an Lippe, Nase, Zunge etc., das ausser der Pneumonie in keiner andern Krankheit so häufig ist wie im Intermittens und bald im Anfang, bald erst nach einiger Dauer der Krankheit, mitunter selbst erst, nachdem die Anfälle durch Chinin gehoben sind, erscheint; weniger von den Urticaria-, Zona-, Erysipelartigen Ausschlägen, die hier und da, in manchen Epidemieen häufiger vorkommen. — Wahrer Schweissfriesel ist nicht selten, besonders bei Kindern. — Petechien sind selten, kommen aber auch bei Kindern hier und da in grosser Ausbreitung vor, namentlich in Fällen angreifender Quotidianen, mit rasch entwickelter Anämie, wo dann bald auch Oedeme auftreten. — Mehrfache Furunkel und Abscesse kommen zuweilen mit dem Aufhören der Anfälle; zu gewissen Zeiten und Orten sollen wahre Intermittenten mit der Bildung sehr zahlreicher, als pyämische aufzufassender Abscesse im Zellgewebe, selbst in den Lungen verlaufen sein (Stöhr in Emden 1848); Noma sieht man hier da bei cachectischen Kindern.

Am interessantesten unter jenen Eruptionen ist der Gesichts- (Lippen-Nasen-) Herpes, bei seiner grossen Häufigkeit gewiss von diagnostischem Werthe für das Wechselfieber. — Unter 390 Fällen meiner Beobachtung, wo auf dieses Exanthem speciell geachtet wurde, fand es sich in 117 (bei 30 Proc. der Fälle); wahrscheinlich ist aber diese Zahl noch zu klein, da viele Kranke nicht lange genug in Beobachtung waren. Der Herpes war in allen Lebensaltern gleich häufig. Die Zeit der Eruption konnte in 34 Fällen nicht ermittelt werden; in 1 Fall kam sie vor Eintritt deutlicher Fieberanfälle; in 14 mit dem ersten, in 38 um den 2., in 20 vom 3.—6. Anfall, in einem Fall erst um den 8., in 9 Fällen erst bei einer Recidive. Oefters kam die Eruption erst nach grossen Chiningaben in einer fieberlosen Zeit, sie steht also keinenfalls etwa bloss mit den Fiebervorgängen, mit der Erhitzung des Körpers etc. in Verbindung. Diese Eruption in später, fieberloser Zeit erscheint vielleicht weniger sonderbar, wenn man sich erinnert, dass eine Zeit lang nach Sistiren der Anfälle noch immer Veränderungen im Organismus vorgehen, welche sich in vermehrter Harnstoff- und Urinausscheidung äussern (Ringer, Redenbacher, s. pag. 36). — Von Purpura habe ich neuerlich einen sehr eigenthümlichen Fall bei einem 18jährigen kräftigen Mädchen beobachtet: Am Tage des 3. (tertianen) Anfalls bildeten sich zahlreiche rothe Flecken bloss an den untern Extremitäten; als

---

*) Gazette medicale. 1850. Nr. 38. — Die Beobachtungen sind aus Westindien.

Pat. nach dem 4. Anfall in Beobachtung kam, waren die Beine mit vielfach confluirten ecchymotischen Flecken von der Grösse eines Stecknadelkopfes bis zu der eines Thalers bedeckt, am stärksten die Innenseiten der Oberschenkel; das Zahnfleisch gesund, der Harn ohne Eiweiss, die Milz sehr stark geschwollen, im Blut sehr sparsame farblose Körper, nirgends sonst eine Blutung, an der Herzspitze systolisches Blasen. Die Flecken verloren sich bald nachdem die Anfälle durch Chinin sistirt waren; an Pigmentverstopfung der Gefässe wird hier nicht zu denken sein, da die untern Extremitäten allein der Sitz der Ecchymosenbildung waren.

§. 59. 10) Von Nervensymptomen verdient bei einfacher Intermittens nur der früher in seiner Bedeutung so überschätzte Wirbelschmerz, auf Druck oder auch spontan, und meistens an den obersten oder den zwei untersten Halswirbeln und den ersten Rückenwirbeln, Erwähnung. Er ist ohne allen diagnostischen Werth, da er sehr häufig fehlt und auch anderen Krankheiten zukommt. Man wird ihn wohl als ein Zeichen von Hyperästhesie in einzelnen Rückenmarksnerven oder deren Ursprungsstellen zu betrachten haben, welche vielleicht aus den Veränderungen in der Milz, der Darmschleimhaut etc. sympathisch entsteht oder mit den ausgebreiteten Veränderungen der Innervation in den Anfällen zusammenhängt. — Die von Piorry für das Wechselfieber so stark premirte Intercostal-Neuralgie wird man nur sehr selten finden; andere eigenthümliche, zum Theil schwere Nervensymptome werden bei den larvirten und perniciösen Fiebern besprochen werden. — Delirien, selbst Bewusstlosigkeit kann man bei Kindern zuweilen schon in mittelschweren Anfällen sehen. —

§. 60. 11) Hydrops. Man muss wohl unterscheiden zwischen dem Hydrops, der oft sehr frühe, nach wenigen Paroxysmen oder nach einer Dauer des Fiebers von einigen Wochen, zuweilen unmittelbar nach der Beseitigung der Anfälle durch Chinin kommt, und zwischen dem Hydrops, der ein Theil ausgesprochener, chronischer Wechselfiebercachexie ist. Bei jenem, dessen geringste Grade mässige örtliche Oedeme und eine leichte allgemeine Gedunsenheit, die manche Kranke zeigen, sind, entwickelt sich doch oft auch ein allgemeines Anasarca mit Ascites (ja in seltenen Fällen selbst Ascites ohne Hautwassersucht), und zwar sehr rasch, innerhalb 2—6 Tagen, meist mit erheblicher Mattigkeit des Kranken und trägerem Puls; Albuminurie ist in der Regel gar nicht, oder doch nur spur- und zeitweise vorhanden. Die Mechanik der Entstehung dieses Hydrops ist unklar; man schreibt ihn oft den Störungen der venösen Circulation in den Anfällen zu; allein er müsste alsdann häufiger sein, es müsste bei centralem Sitze der Ursache des gehemmten Venenblutlaufes gerade Albuminurie öfter dabei sein, und es könnte nicht — wie ich dies sah — die einmal begonnene Resorption des Hydrops auch während neu eingetretener Fieberanfälle weiterschreiten; es bleibt nur die Anämie als hypothetisches Erklärungsmoment übrig. Die Prognose ist günstig; in manchen Fällen fängt dieser Hydrops bei richtiger Behandlung (Chinin und Wein) schon nach 3—8 Tagen oder erst nach einigen Wochen an wieder abzunehmen und die Resorption erfolgt dann zuweilen ungemein schnell unter höchst profuser Diurese. — Der spätere cachectische Hydrops ist wie ein solcher überhaupt aufzufassen und nur der Irrthum zu vermeiden, dass hier der Ascites mechanisch durch den Milztumor bedingt sei; Albuminurie ist hierbei an manchen Orten und zu manchen Zeiten nicht selten; aber nur in einer schwachen Minderzahl der Fälle handelt es sich hierbei um Hydrops aus wirklicher Bright'scher Krankheit (vgl. §. 57).

§. 61. 12) Parotiden kommen den schweren Sumpffieberformen einzelner Gegenden (nach Heinrich z. B. den Fiebern von Sebastopol) nicht selten zu; in unsern Fiebern sind sie selten, und bald mehr zufällige, bald, analog dem Typhus, mit dem Process selbst zusammenhängende Complicationen. Abscesse, vielfache Furunkel, kleine carbunculöse Hautentzündungen habe ich mehrfach bei den Intermittenskranken beobachtet. — Nasenbluten kam mir nicht sehr selten, einmal im Beginn eines ziemlich intensen Falles in täglicher Wiederholung vor. Beim Schwanken der Diagnose zwischen Beginn der Intermittens oder eines Typhus weist also Nasenbluten nicht mit absoluter Bestimmtheit auf den letzteren.

§. 62. 13) Ueber die Mechanik des ganzen Fieberparoxysmus und die physiologische Begründung der Rhythmen lassen sich beim heutigen Stande unserer Kenntnisse nur einzelne fragmentarische Andeutungen geben und es ist mehr Sache der allgemein-pathologischen Betrachtung des Fiebers, solche auszuführen. — Dass es sich beim Wechselfieber von etwas ganz Anderem als einer „Neurose" handelt, das zeigt die auffallende Blutveränderung und allgemeine Ernährungsanomalie in den stärkeren Fällen, die Milzerkrankung und die so oft schon vor dem Fieberanfall erhöhte Eigenwärme des Körpers; dass aber in den Phänomenen des Anfalles die Nerven eine bedeutende, vermittelnde Rolle spielen, lässt sich gleichfalls beweisen. Man hat Fälle beobachtet, wo der Einfluss des Rückenmarks mit der grössten Deutlichkeit hervortritt. Ein Kranker *), der in Folge eines Bruchs des 10. Dorsalwirbels an vollständiger sensitiver und motorischer Paraplegie litt, bekam Intermittens, die paralysirten Theile zeigten sich im Anfall ganz unverändert, während der obere Theil des Körpers einen vollständigen Fieberparoxysmus mit Frost und Erblassen, Hitze und Röthung der Haut und Schweiss durchmachte. Die sogenannten örtlichen Wechselfieber lassen sich auch nur aus örtlich veränderten Nerveneinflüssen deuten; in den larvirten Fiebern vollends ist irgend ein beschränktes krankhaftes Nervenphänomen die Hauptsache. — Es steht durch Bernard's und vieler Anderer Versuche jetzt fest, dass durch Reizung der Gefässnerven eines Theiles derselbe blutarm wird und seine Temperatur abnimmt, durch ihre Lähmung die Gefässfülle vermehrt, die Circulation activirt, die Wärme erhöht wird, auch starke Schweisse entstehen können. Es scheint erlaubt, nach den experimentellen Thatsachen und den Beobachtungen am Krankenbette die Frostperiode als Periode eines ausgebreiteten Reizungszustandes der Nerven der Arterien zu betrachten, wobei diese sich contrahiren und das Blut sich in den Venen anhäuft, im Hitzestadium aber einen Nachlass der Reizung und einen paretischen Zustand der Gefässnerven anzunehmen **). Dies nicht so, dass letz-

*) Diese Beobachtung von Knapp findet sich im Charleston med. Journal 1851. p. 881 aus dem New-York Journal of medicine citirt. — Analoge Fälle hat Eisenmann l. c. p. 84 beigebracht. — Nicht ohne Interesse ist auch der Fall, wo ein Wechselfieber auf Chinin heilte, aber in einem Arme, an dem sich eine eiternde Wunde befand, noch ferner reguläre Paroxysmen von Horripilation und Kälte sich einstellten (Nassauische Jahrbücher I. p. 103). — Ich selbst beobachtete eine 62jährige Frau, die seit 4 Jahren an einer Anästhesie der linken Hand nach traumatischen Einwirkungen auf den linken Arm litt. Die leichten Intermittensanfälle bestanden bei ihr nur in Frost und starken Schmerzen in diesem Arm.

**) Es ist bekannt, dass Schiff (in mehren Publicationen, namentlich Wiener

teres erst in nothwendiger Succession aus dem ersten hervorgehen müsse; sie können mit einander wechseln, der letztgenannte Zustand selbst vor dem ersten eintreten. — Die örtliche Erwärmung und Erkältung der Theile, wie sie in der Haut und namentlich an den Extremitäten im Fieberanfall gefunden wird, ist nach dieser Ansicht schon die Folge der durch die Nerven vermittelten Circulationsstörungen; Andere nehmen an, dass der Fieberfrost erst durch das objective Erkalten vieler oder einzelner Hautstellen entstehe — eine Ansicht, der ich mich desswegen nicht anschliessen kann, weil ich mich mit der grössten Bestimmtheit überzeugt habe, dass nicht selten im Fieberfrost, wenigstens für die zufühlende Hand, längere Zeit hindurch kein Theil kälter erscheint, und weil die geringe Abkühlung der Nasenspitze, Stirne etc., welche man allerdings oft bald findet, mir nicht hinreichend scheint, um einen heftigen allgemeinen Schüttelfrost zu erklären. — Da aber die Wärme des Blutes schon mit Eintritt des Frostes und oft schon vor demselben erhöht ist, so dürfte die Ursache des ganzen Anfalles (jener veränderten Erregungszustände der Nerven selbst) auf einer jedesmaligen und zwar sehr rasch erfolgenden Veränderung des Blutes beruhen, und zwar einer solchen, welche mit Erhitzung desselben verbunden ist (also mit gesteigertem Gesamtstoffwechsel? der rasche Verbrauch der Blutkörper und die Harnstoffvermehrung sprechen dafür).

Die Ursache der Periodicität der Fieber kann demnach nicht, wie man früher vielfach versuchte, auf die Disposition der Nervenapparate zu rhythmischen Lebensäusserungen überhaupt zurückgeführt werden, sondern es muss — wenigstens nach dem gegenwärtigen freilich sehr lückenhaften Stand unseres Wissens über die Ursachen der Wärme — im Blute periodisch etwas geschehen, was mit erhöhter Wärmebildung verbunden ist. Man stellte sich früher vor, ein gewisser Stoff, eine Materia peccans, trete periodisch in das Blut und provocire die febrile Erwärmung und Bewegung; diese Materie bedürfe zu ihrer Erzeugung und Ausbildung bald längerer, bald kürzerer Perioden und hierauf beruhen die Fieber-Rhythmen. Solche Vorstellungen kann man heutzutage weder adoptiren noch ganz verwerfen. Als erklärende Hypothesen leisten sie sicher mehr als die späteren Versuche, Erklärungen über die Periodicität der Intermittens an die auch dem Gesunden zukommenden täglichen Schwankungen der Eigenwärme und der Pulsfrequenz anzuknüpfen. Diese normalen Schwankungen sind, so weit sie nicht von der Zeit der Nahrungsaufnahme abhängen, überhaupt wieder zweifelhaft geworden und der tertiane und quartane Rhythmus, die häufig ganz unregelmässige Periodicität lassen sich ja niemals darauf zurückführen. Nicht etwa bloss die Aeusserung des Leidens an den Nervenapparaten, sondern die Ursache dieses Leidens ist intermittirend, d. h. von Zeit zu Zeit sich rasch steigernd; der continuirliche Krankheitsprocess, den die Intoxication hervorrief, erregt periodisch nutritive oder Blutveränderungen, welche die Nervenapparate zu anomalen Acten sollicitiren. Weiter zu gehen in der theoretischen Besprechung, wird derzeit nicht gerathen sein.

---

*allg. med. Ztg. 1859. p. 311) entgegen dieser Ansicht, vielmehr die Fieberhitze auch als einen activen Zustand, als einen Reizzustand erweiternder Gefässnerven aufgefasst hat. Für die Frage von der wesentlichen Betheiligung der Nerven an der Mechanik des Fieberanfalles überhaupt, ist diese Detailfrage zunächst mehr indifferent.

c) Verlauf und Folgezustände des Wechselfiebers.

§. 63. Die grosse Mehrzahl der Fieber bei uns verlaufen in tertianem, sodann in doppelt-tertianem oder quotidianem Rhythmus (vgl. §. 38). Der mehrfach aufgestellte Satz, dass den warmen und heissen Ländern durchschnittlich kürzere, sich immer mehr der Continua nähernde, dem Norden mehr die längeren Rhythmen, besonders die tertianen, zukommen, bestätigt sich zwar nicht als allgemein gültig *); aber es lassen sich allerdings doch viele Thatsachen zu seinen Gunsten beibringen **). Die Quartanen werden entschieden in den warmen Ländern seltener; unter den Tropen scheinen sie fast gar nicht vorzukommen. In Europa scheinen sie an einzelnen Orten häufig, an anderen selten; Trousseau bemerkt z. B. in Tours komme nie ein Quartanfieber vor, während sie in Saumur häufig seien. Ein solches Ueberwiegen der Quartanen, wie es von Wolff (l. c.) aus einzelnen Berliner Epidemieen berichtet wird, ist als seltene Ausnahme zu betrachten; an unsern meisten Fieberorten dürfte die Zahl der Quartanen kaum $^1/_{12}$ sämtlicher Fälle betragen. — Im Beginne unserer Fieber kommen die Anfälle häufig noch nicht streng periodisch, der Rhythmus regulirt sich dann erst nach einer gewissen Zahl von Paroxysmen; in anderen Fällen ist er von Anfang an gleich regelmässig. Sehr häufig ist ein vorübergehender oder alsdann beharrender Uebergang des einen in den anderen Rhythmus, wobei die Umwandlung des quotidianen in den tertianen günstiger ist als die umgekehrte. Die Intermittens, die bei uns als quartane beginnt, geht meist bald in Tertian- oder Quotidian-Rhythmus über; aber die grosse Mehrzahl unserer Quartanen ist nicht primär, sondern bildet sich erst nach längerer Dauer des täglichen oder dreitägigen Fiebers, mitunter evident unter dem Einflusse schwächender Ursachen, nach einem Aderlass, bei beginnender Zerrüttung der Constitution etc. Die Quartanfieber sind, vielleicht eben desshalb, die hartnäckigsten und am meisten von Cachexie begleiteten.

§. 64. Bei unseren Fiebern können meistens die Anfälle jeder Zeit durch Chinin gehoben werden. Dass hiermit der ganze Process nicht sogleich erlischt, zeigt der so häufige Eintritt von Recidiven des Fiebers, und zeigen auch nach Aufhören des Fiebers, die chronischen Aeusserungen des Processes an der Milz, an der Blutbeschaffenheit und dem Gesamtbefinden. Vollständige Genesung kann desshalb nur angenommen werden, wenn nicht nur wenigstens 6 Wochen lang keine Andeutung von Fieber mehr gekommen, sondern auch die Milz ganz abgeschwollen, die Verdauung wieder in Ordnung, das Aussehen wieder gut ist. — Der Gesamtprocess in seinem acuten Bestehen hat keine bestimmte Dauer. Sicher ist, dass er einer spontanen Heilung fähig ist, wenn die Kranken

---

*) Maillot (l. c. p. 9) und ebenso Antonini und Monnard bringen grosse Zahlen dafür, dass in Nordafrika die Quotidianen viel häufiger seien als die Tertianen und dass in der warmen Jahreszeit jene, in der kühlen diese öfters vorkommen. Laveran fand dagegen in Algier selbst fast noch einmal so viel Tertianen als Quotidianen. Nach Epp (l. c. p. 309) soll auf den Molukken, nach Blair in Brittischguiana der gewöhnliche Rhythmus der quotidiane sein; in Ostindien sind nach Annesley die Tertianen sehr häufig. — Die Bemerkung von Nepple, die Quotidianen seien (in Frankreich) in heissen Jahrgängen viel häufiger als in kühlen, ist neuer Untersuchungen werth. —

**) Vgl. A. Hirsch, geogr. Path. p. 38.

den Ursachen entzogen werden und zuweilen sogar, wenn sie ihnen ausgesetzt bleiben; aber ebenso sicher, dass diese Heilung sehr häufig ausbleibt und der Process chronisch wird. Wenn man unsere leichteren endemischen Fieber sich selbst überlässt, so dauern nämlich sehr oft die Anfälle verschieden lange fort, verlieren nach längerer Zeit wieder den regelmässigen Rhythmus, werden irregulär und bleiben endlich aus oder machen sich zwar dem Kranken nicht mehr, aber doch dem Thermometer fühlbar; aber die Milz wächst noch, es treten allmälig die Zeichen der Cachexie ein und erratische Anfälle kommen von Zeit zu Zeit wieder. Wird der Kranke zweckmässig behandelt, so tritt häufig noch Genesung ein, selbst am Orte der Endemie, sicherer, wenn er dem endemischen Einfluss ganz entzogen wird; in sehr vielen Fällen aber, besonders in den eigentlichen Malarialändern, schreitet die Cachexie zu unheilbaren Zuständen fort oder führt zum Tode.

§. 65. Die Recidivanfälle unserer gewöhnlichen leichten Fieber, die bald nach der Beseitigung der Anfälle durch Chinin kommen, sind zuweilen als neue Wirkungen der Fieberursache, zu der der Kranke zurückgekehrt ist, zu betrachten, viel häufiger aber als Aeusserungen eines unvollständig sistirten, noch acuten, aber im Uebergang zum Chronischen begriffenen Gesamtprocesses. Letzteres, und dass sie weniger Effecte der neuen Einwirkung der Fieberursache sind, erhellt aus dem eigenthümlich Rhythmischen, das auch diese Recidive zeigen. Sie kommen bei manchen Individuen mit grosser Regelmässigkeit jedesmal nach 14 Tagen, nach 3 Wochen, und man kann oft bemerken, dass sie an dem Tage eintreten, wo bei ungestörtem Fortgang der Krankheit ein Anfall gekommen wäre, z. B. nach Quartanen am 7., 13., 28. Tag u. s. f. — Uebrigens haben auch äussere Schädlichkeiten einen grossen Einfluss; jeder von den Intermittensanfällen Genesene ist noch längere Zeit in permanenter Disposition zu neuen Anfällen; Nässe, feuchte Witterung, Zugluft, Diätfehler, Aenderung der Lebensweise, Catarrh u. dgl. rufen sie zuweilen hervor, selbst von mechanischen Verletzungen, einem Stoss u. dgl. will man dies schon bemerkt haben. — Die von Zeit zu Zeit wiederkehrenden, erratischen Anfälle neben ausgebildeter Cachexie sind Recidive in etwas anderem Sinne und von schlechterer Prognose. An unseren, gewöhnlich leichten Fiebern bekommt man keinen Begriff von der Schwere und Hartnäckigkeit dieser, z. B. der ungarischen oder italiänischen Fieber, die so häufig trotz aller Behandlung und trotz des Climawechsels Jahrelang unregelmässig wiederkehren und endlich die Constitution vollständig zerrütten.

Unter 414 Intermittensfällen der Tübinger Clinik kamen Recidiven, d. h. baldige neue Anfälle, nachdem das Fieber nach einem Medicament aufgehört hatte, bei 208 (50 Proc.) vor. In 182 Fällen konnte bestimmt werden, wie lange nach dem letzten Paroxysmus der erste neue Fieberanfall eintrat; auf den 14. Tag fielen 30 solche neue Anfälle, auf den 12. und 13. je 11, auf den 16., 17. und 18. 12, 13 und 12; alle anderen Tage hatten kleinere Zahlen (2—9) und liessen nichts Regelmässiges mehr erkennen; vom 22.—70. Tag kamen noch im Ganzen 25 Recidive; wenn also der 21. Tag vorüber war, so war nur noch in ein $^1/_7$ der Fälle eine Recidive zu erwarten. — Grossen Einfluss auf das Vorkommen der Recidiven hatte das Lebensalter. Wir hatten bei Kranken vom 1.—10. Lebensjahr Recidiven in 64 Proc. der Fälle, vom 10.—20. Jahr in 52 Proc., vom 20.—90. Jahr noch in 38 Proc. der Fälle. Interessant ist, wie sich der Fieber-Rhythmus bei den Recidiven anders gestaltet, als bei den ersten Fiebern; bei diesen hatten wir 64,5 Proc. Tertianen und 29,2 Proc. Quotidianen gehabt; bei den Recidiven hatten wir 35,4 Proc. Tertianen und 51,6 Proc. Quotidianen; hier werden also die kurzen Rhythmen viel häufiger.

Die Tertianen anteponirten ungefähr ebenso häufig wie bei den ersten Fiebern. die Quotidianen anteponirten noch etwas öfter. — Von den 208 Fällen, welche eine erste Recidive erlitten. wurden. nach neuer Beseitigung des Fiebers durch ein Medicament, zum zweitenmale recidiv 113 (54 Proc.), von diesen 113 zum drittenmale 50 (40 Proc.). und von diesen 50 erlitten noch 17 (34 Proc.) eine vierte Recidive.

§. 66. Die ausgebildete Wechselfieber-Cachexie, die chronische und tiefgehende Wirkung der Malaria-Intoxication, thut sich kund durch erdfahle oder graugrünliche Hautfarbe, blasse Lippen und Schleimhäute, Herz- und Gefässgeräusche, Abmagerung. rasche Erschöpfung, Cessiren der Menses, meist niedergeschlagenen Gemüthszustand. Oedem des Gesichts und der Extremitäten, oft Ascites, Milz- und Leberschwellung (seltener Atrophie dieser Organe), habituelle Gasauftreibung des Darms, erschwerte Verdauung; die Stuhlausleerungen sind oft gallenarm, unregelmässig oder diarrhoisch, der Urin führt öfters Gallenfarbstoff und Eiweiss; scorbutische Veränderungen am Zahnfleisch, Blutungen aus der Nase, den Harnwegen, Geschwüre der untern Extremitäten, Gangrän einzelner Hautstellen kommen vor; dabei hier und da schwache unregelmässige Paroxysmen oder hectisches Fieber. Die noch nicht allzuweit vorgeschrittenen und namentlich nicht von dauernder Erkrankung der Dickdarmschleimhaut (chronischer Diarrhoe, hier eine Erscheinung pessimi ominis) begleiteten Fälle lassen Heilung zu und diese soll oft unter lange sich wiederholenden, erleichternden Schweissen zu Stande kommen. Sehr gewöhnlich aber gehen die Kranken zu Grunde; der Tod erfolgt durch den allgemeinen Hydrops und Anämie, durch Pneumonieen, Pleuriten, folliculäre Verschwärung des Darms, Dysenterie, Morbus Brightii. Zuweilen entwickelt sich noch Tuberculose und die Kranken erliegen dieser; zuweilen sterben sie an schnellen Todesarten, durch Lungenödem oder durch apoplexieartige und soporöse Hirnzufälle, welche vielleicht Pigmentstockungen in den Hirngefässen zuzuschreiben sind (Planer). Diese letzteren interessanten Fälle stellen eine Art erratischer perniciöser Fieber-Recidive dar, die auch ohne sehr ausgesprochene Cachexie eintreten kann.

Mässige Grade von Intermittens-Cachexie, namentlich auch Hydrops, treten zuweilen schon nach wenigen Anfällen, nach einer sehr kurzen acuten Periode ein oder mit einem an sich leichten Rückfall; oder unter dem Einfluss einer sonst hinzugekommenen Krankheit. Es gibt natürlich keine feste Grenze zwischen ihr und der gewöhnlichen mässigen Anämie der Intermittenskranken. welche ja selbst der Anfang der Cachexie ist. In Sumpfländern mit intenser Malaria trägt die ganze Bevölkerung den Stempel der Cachexie; sie entwickelt sich hier zuweilen ohne dass je wohl ausgebildete Paroxysmen vorhanden gewesen wären, als von vorneherein chronische Intoxication mit chronischer Milzerkrankung.

Von sonstigen Nachkrankheiten der Intermittens sind zu nennen chronische dyspeptische Zustände. seltener Nervenleiden, Neuralgieen, paralytische Zustände; psychische Störungen, welche aber doch fast nur nach schweren Fieberformen zurückbleiben und vielleicht auch aus dem Pigmentabsatz in der Corticalsubstanz des Hirns zu erklären sind (Frerichs).

Ueber die Geisteskrankheiten, welche sich zuweilen im Zusammenhange mit und im Gefolge von Intermittens entwickeln, habe ich ausführlich gehandelt in meiner Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten, 2. Ausg. Stuttg. 1861. p. 187. — Einen sehr seltenen und merkwürdigen Fall von Hirnleiden, wahrscheinlich acut entstandener encephalitischer Heerd oder Pigmentembolie, beobachtete ich im vorigen Jahre bei einem Manne, der kurze Zeit an einer Tertiana behandelt war und

nach einigen Gaben Chinin vollkommen wohl das Hospital verliess. In den nächsten Tagen verspürte er hier und da Frösteln, Zittern und Kopfweh. Nach 8 Tagen fing er auf einem Spaziergange an zu schwanken und war nach einigen Stunden auf der ganzen rechten Seite gelähmt. Er blieb 4 Tage lang in tiefem Sopor und lange nachher in grosser geistiger Schwäche; die Hemiplegie besserte sich allmälig, nach 2 Monaten war Pat. vollständig genesen. In den ersten Tagen hatten sich Andeutungen tertianer Anfälle gezeigt und die Milz war gross. — Einen ähnlichen interessanten Fall hat Duchek (l. c. p. 106) mitgetheilt.

d) Diagnose.

§. 67. Von mehreren Seiten her können Schwierigkeiten der Diagnose entstehen. — Wenn Intermittens im Beginn von starkem Gastricismus, Mattigkeit, Gliederschmerzen, remittirenden Fiebererscheinungen eingeleitet wird, so lässt sich dies, ehe die Paroxysmen deutlicher werden oder die Milz einige Schwellung zeigt, nicht von einem gewöhnlichen fieberhaften gastrischen Catarrh unterscheiden, und es ist sehr möglich, dass viele leichte Intermittensprocesse, die ohne Ausbildung von Paroxysmen wieder rückgängig werden, unter den „gastrischen Fiebern“ der Praxis mitlaufen. Hier ist der Schaden nicht gross; wichtiger ist die Diagnose vom Typhus. Mit diesem wird der genannte gastrisch-febrile Zustand besonders dann öfters verwechselt, wenn etwas Diarrhöe, Bauchschmerz und Meteorismus da ist und die Zunge leicht trocknet. Auch hier wird die Diagnose oft erst im Verlauf, wenn die Fieberparoxysmen und Remissionen sich ausbilden, ganz sicher; Anhaltspunkte hat man vor Allem an dem endemischen oder epidemischen Herrschen der Intermittens; an etwaigem Herpes-Exanthem, das immer gegen Typhus spricht, am Fehlen des Bronchialcatarrhs und besonders der Roseola; auch das Thermometer gibt hier die werthvollsten Aufschlüsse: wenn wir bei solchen Zuständen zu irgend einer Zeit in der ersten Woche eine normale Temperatur (37, . . .) finden, so ist Typhus auszuschliessen, und oft zeigt das Thermometer bald morgendliche und tertiane Fiebersteigerungen, welche dann für die Annahme der Intermittens entscheidend sind; oft ist auch bei Intermittens die Hautfarbe gelblich, was im Beginn des Typhus fast nie vorkommt. —

Kommt der Kranke zur Beobachtung, wenn sich schon starke Remissionen oder Intermissionen und Paroxysmen ausgebildet haben, so sind namentlich Verwechslungen mit tuberculöser Hectik, mit Pyämie, selten mit Endocarditis (§. 46) möglich. Die sonstigen Zeichen der Tuberculose, das Vorausgehen eines anderweitigen Leidens, oder äusserer Verhältnisse, welche Pyämie bedingen könnten, die Regelmässigkeit des Rhythmus, das Fehlen oder Vorhandensein des Milztumors (bei der Pyämie kann beides der Fall sein, doch fehlt er viel häufiger und ist nie beträchtlich), die Reinheit der Apyrexie (mit dem Thermometer bestimmt), die rasche und vollständige Wirkung des Chinin, die En- oder Epidemie sind die Hauptumstände, die beachtet werden müssen *). Das Thermo-

*) Die Diagnose von Pyämie kann in einzelnen Fällen sehr schwierig sein. Im October 1855 kam ein 55jähriger, halb blödsinniger Mann aus einem Fieberorte auf die Clinik, der über sich keine Auskunft geben konnte, von dem man nur hörte, dass er seit einiger Zeit heftige Schüttelfröste habe. Leichte icterische Färbung, mässiges Oedem der Beine, etwas Ascites, Milzschwellung, Parotitis (die schnell in Eiterung überging), trockene, dürre Zunge, Verworrenheit, heftiges Fieber waren die Symptome beim Eintritt. Die Temperatur sank in den ersten 12 Stunden von 40,4 auf 37,3 C. Grosse Gaben Chinin. Schnelle Genesung.

meter ergibt auch bei der Pyämie häufig das Verhalten, dass nur während der Fröste die Wärme stark zunimmt und dazwischen Zeiten normaler, oder viel häufiger abnorm niedriger Temperatur (35, selbst 34,5) vorkommen. Der Puls bleibt aber auch in diesen letztern Zeiten beschleunigt, und die Frostanfälle sind gewöhnlich irregulär.

Besonders schwierig ist oft die Diagnose der Intermittens im früheren Kindesalter. Man bemerke nur, dass die Krankheit schon im Alter von 8—9 Wochen, und jederzeit später vorkommen kann. Der quotidiane Typus ist bei Kindern bei weitem der häufigste, doch kommt nicht allzu selten Tertiana, ja selbst Quartana vor. Bei ausgebildeten Paroxysmen wird die Haut im Frost eiskalt, Lippen und Nägel livid, die Kinder zittern, wimmern und collabiren; mit der Hitze kommt Unruhe, Aufregung, Trockenheit der Lippen, lebhafter Durst, und am Ende tritt Schweiss ein. Viel öfter als bei Erwachsenen ist aber der Rhythmus unregelmässig, der Anfall unvollständig ausgebildet. Ein leichtes Froststadium macht zuweilen den grössten Theil des Anfalles aus: die Kinder werden bleich, kühl, sehr matt, gähnen und strecken sich viel, bekommen zuweilen allgemeine Krämpfe; oder der Frost fehlt, es kommt nur Unruhe mit heissem, rothem Kopf, Durst, hier und da mit Sopor, und darauf mehr oder weniger Schweiss. In den Intervallen sind Appetit und Ausleerungen gestört; die Kinder bleiben verdriesslich und sehr rasch entwickelt sich Anämie. Der Milztumor kommt schon hier, und zwar relativ stark, vor; selbst wahre Wechselfiebercachexie mit Abmagerung, blasser, schlaffer, gerunzelter Haut, Vergrösserung der Milz und Leber, Diarrhöe, Hydrops, scorbutischen Erscheinungen wird im früheren Kindesalter beobachtet, wenn das Kind, was nicht häufig ist, ohne Behandlung die acute Periode überlebt und die Ursachen fortwirken.

Von besonderem practischem Interesse sind die schweren Formen von Intermittens bei Kindern. Verlust des Bewusstseins, weite Pupillen, Convulsionen zeigen sich leicht im Verlaufe eines Anfalls, der mit Blass- und Kühlwerden begann, in starke Hitze überging und endlich unter Schweiss nachlässt und wieder in völliges Wohlbefinden übergeht. Letzteres und die Temperaturmessung entscheiden die Diagnose; epidemisches Herrschen, zuvor schon überstandenes Wechselfieber leichter Form, schnelle Wirkung des Chinin sind weitere Haupanhaltspunkte.

e) Prognose.

§. 68. Die einfache, frische Intermittens unserer Gegenden, d. h. das erste, acute Stadium leichterer Intoxicationsprocesse gibt immer eine günstige Prognose, besonders in den auf schwacher Endemie beruhenden Fällen. Viel bedenklicher sind die Fieber in Gegenden mit starker Malaria, besonders warmen Climaten; hier genesen namentlich die frisch Eingewanderten selten gründlich vom Fieber, solange sie an dem Orte verbleiben, und unter den Eingeborenen werden viele ihr halbes Leben lang das Fieber nicht los und erliegen den Folgen der Cachexie. An solchen Orten gibt natürlich das Wechselfieber einen hohen Beitrag zur Mortalität, namentlich zeitweise, zur Zeit seines epidemischen Herrschens. So hatte Duchek a. 1856 in Lemberg unter 859 Intermittenskranken 152 Todesfälle (17,9 Proc.) und auf 100 Todesfälle überhaupt kamen 25 durch Intermittens. Die Zufälle, die man im engeren Sinne als perniciöse Fieber bezeichnet, kommen nur in solchen Gegenden oder in bedeutenden Epidemieen vor; aber manche Beobachtungen (§. 66) zeigen, dass auch bei uns zuweilen lebensgefährliche Zufälle einem etwas bedeutenden Fieber folgen können, und Kinder, Greise, sehr geschwächte Personen können bei mangelnder Pflege, Verkennung des Fiebers und

unzweckmässiger Behandlung dem einfachen Wechselfieber erliegen. — Regelmässige Rhythmen sind günstiger; am schnellsten heilbar zeigen sich im Allgemeinen die Tertianen; Quotidianen bringen die Constitution erheblich schneller herunter; Quartanen sind die hartnäckigsten. Starke und langdauernde Paroxysmen wirken viel mehr erschöpfend als kurze; Fieber mit langem Prodromalstadium sind durchschnittlich länger und hartnäckiger. Leber- und Nierenerkrankung, hartnäckige Diarrhöe, geben eine ungünstige Prognose. — Einen sogenannten depuratorischen Einfluss des Fiebers, eine Heilung anderer Krankheiten durch dasselbe darf man nicht erwarten; im Gegentheil, der Einfluss auf eine schon anderweitig leidende Constitution ist in der Regel ein höchst ungünstiger. Nur für Geisteskrankheiten liegen einige wenige Beispiele vor (Jacobi u. A.), wornach während einer Intermittens das psychische Leiden sich besserte und selbst Genesung erfolgte; hier allein mag es zweckmässig sein, dem Fieber eine Zeit lang seinen Lauf zu lassen und seinen Einfluss auf die psychische Störung zu beobachten.

2) Larvirte Fieber.

§. 69. Unter larvirten Fiebern versteht man solche Fälle, wo aus denselben (endemisch-epidemischen) Ursachen, auch in einem mehr oder minder regelmässigen Rhythmus und derselben Behandlung weichend wie das Wechselfieber, „statt des Fieberparoxysmus" andere, der gewöhnlichen Intermittens fremde Symptome kommen. Diese Symptome sind unzweifelhaft Aeusserungen des Intermittensprocesses, und nicht selten sind sie auch noch von mässigen, wenigstens fragmentären Fiebersymptomen, von leichtem Schauder und nachher etwas Schweiss begleitet; was die Körpertemperatur betrifft, so wird bald ein Steigen derselben beobachtet, bald nicht; für beides habe ich unzweifelhafte Beispiele gesehen. Es wird dies eben nicht zu verwundern sein; die Fieberlarve, z. B. die Neuralgie kommt bald rein als Nervenstörung, wahrscheinlich statt jener anderen, sonst gewöhnlich kommenden Nervenstörung, welche die erhöhten Verbrennungsprocesse einleitete, bald kommt sie neben der letzteren, als heftiges, stark hervortretendes Symptom eines leichten Fieberanfalls *). — Einzelne schwere Zufälle, die bei den larvirten Fiebern vorkommen, sollen unter den perniciösen Fiebern näher betrachtet, hier nur die leichteren aufgeführt und ein Ueberblick gegeben werden. Die Zufälle bestehen hauptsächlich in

§. 70. 1) Nervensymptomen, namentlich Neuralgieen. Sie sind am häufigsten im N. Quintus, besonders im Supraorbital-, dann im Infraorbitalast, kommen aber auch im N. occipitalis, den Intercostalnerven, dem Ischiadicus, Tibialis etc., in der Mamma, Zunge, Hoden, in der Herzgegend, — Schmerzanfälle daselbst, welche sich in den linken Arm erstrecken, mit sinkendem Puls, Blässe, Ohnmacht (Neuralgie der Herznerven?), — im Magen etc. vor. — Die so häufige periodische Supraorbitalneuralgie ist gewöhnlich quotidian und macht am häufigsten morgendliche Anfälle, in denen man oft leichte Schwellung der Stirne und des obern Augenlids, mehr oder weniger Injection des Auges, Thränen, Trübung des Sehvermögens, Klopfen in der betreffenden Kopfhälfte, zuweilen

---

*) Im J. 1857 beobachtete ich einen Fall heftiger rhythmischer Supra-orbital-Neuralgie aus einer Fiebergegend, wo die Temperatur im Anfall nicht stieg, aber Eiweiss im Urin des Anfalls erschien.

Uebelsein und Erbrechen bemerkt; die Gastralgie kann von grossem Durst, saurem Aufstossen, Erbrechen begleitet sein. Es finden sich also hier nicht selten auch Congestionserscheinungen und Veränderungen in den Secretionen der befallenen Theile. — Sodann kommen krampfhafte Erscheinungen vor, anhaltendes Niesen oder Aufstossen, Convulsionen einzelner Glieder, halbseitige oder allgemeine choreaartige Krämpfe, hysteriforme Anfälle, intermittirendes Herzklopfen oder Asthma, krampfhafter Husten, oder ganz epileptiforme, selbst hydrophobische Krampfzustände, u. dergl.; ferner vorübergehende Lähmungen einzelner Glieder, Amblyopie, Taubheit; endlich psychische Störungen, Delirien, maniacalische Anfälle, intermittirende, tertiane Schlaflosigkeit u. dergl.

Unter 414 Fällen von Intermittens in Tübingen hatte ich 13 Neuralgieen des Quintus, 7mal verbreitete neuralgische Kopfschmerzen, 1mal Neuralgie des Pharynx mit Salivation, 1mal linksseitige Intercostalneuralgie. Von diesen 30 Fällen waren 20 quotidian, nur 8 tertian, 2 irregulär; nur 6 kamen vor dem 20. Lebensjahr, die Mehrzahl kam sogar erst nach dem 40. Lebensjahr vor — ein sehr entschiedener, bis jetzt meines Wissens nicht beachteter Einfluss des Lebensalters auf Entstehung dieser Formen.

2) Intermittirende Congestionen, ohne oder mit nur geringen neuralgischen Störungen: Coryza, Anschwellung der Tonsillen, der Zunge, erysipelartige, roseolöse, urticariaartige Hauthyperämieen etc. Die häufigste dieser Formen ist die sogen. intermittirende Ophthalmie, meistens noch als eine leichtere (oder schwerere) Neuralgie des Auges mit vorwiegend starker Congestion aufzufassen. Sie ist fast immer nur einseitig, besteht in einer oft sehr starken Hyperämie des ganzen Auges mit Lichtscheu, Thränen, verengter Pupille, öfters ödematöser Schwellung der Umgebung; bei langer Dauer soll es zu bleibender chronischer Ophthalmie, Trübung der Conjunctiva, Atrophie des Bulbus kommen können; es soll auch von vornherein intermittirende Iriten geben. — Auch intermittirende Hämorrhagieen, Nasen-, Magen-, Lungenblutungen etc. werden zuweilen beobachtet.

3) Intermittirende Oedeme kommen theils sehr partiell, an den Beinen, an der Mamma, theils ausgebreiteter vor; so will man ein solches an der ganzen obern Körperhälfte beobachtet haben. Verlangsamungen oder Hindernisse in der venösen Circulation bieten sich hier für jetzt als einzige Erklärung. —

Ausserdem kommen unzählige andere, seltene Störungen: intermittirende Diarrhöe, periodische Gasauftreibung des Unterleibs, Anfälle von blossem heftigen Durst u. dgl. als sogenannte Fieberlarven vor.

§. 71. Diese verschiedenen Krankheitserscheinungen dürfen wohl ohne Bedenken der Affection einzelner sensitiver, motorischer oder sympathischer Fasergruppen durch dieselbe Grundstörung, welche sonst eine mehr ausgebreitete und allgemeine Nervenaffection hervorruft, zugeschrieben werden. Deutlich zeigt sich in einzelnen Fällen, wie ein schon mehr oder anderwärts gereizter, geschwächter, zum Erkranken disponirter Theil der Sitz der intermittirenden Congestion, Neuralgie etc. wird, wie also oft die Form der Fieberlarve von individuellen Bedingungen abhängig ist; endemische und epidemische Einflüsse machen sich aber auch darin deutlich geltend, dass diese abweichenden Formen zeiten- und ortsweise besonders häufig oder selten vorkommen. Andeutungen der allgemeinen febrilen Phaenomene zeigen sich übrigens in sehr vielen Fällen; bei der intermittirenden Ophthalmie ist sogar eine lebhafte Fieberbewegung die Regel. — Unsere Kenntnisse über die Temperaturverhältnisse, das Ver-

halten der Milz, der Secretionen bei larvirten Fiebern sind übrigens noch unvollständig; so viel aber ist sicher, dass auch nach diesen Erscheinungsweisen des Intermittensprocesses Cachexie, namentlich Hydrops eintreten kann.

Die Diagnose dieser Zustände gründet sich auf den Rhythmus, auf das schnelle Nachlassen der Anfälle, das völlige Wohlbefinden nach denselben und den unerwarteten Wiedereintritt, auf die Andeutungen begleitender Fiebererscheinungen, vorausgehendes Gähnen, kalte Hände und Füsse, etwas Schweiss am Ende, auf das Herrschen der Intermittens an dem Orte, auf die Wirkung der Antiperiodica. Syphilitische Neuralgieen und Kopfschmerzen im Beginn der organischen Hirnkrankheiten (z. B. Tumoren) können auch eine Zeit lang regelmässig intermittiren; aber die sonstigen angegebenen Charactere fehlen ihnen. Die Prognose ist bei richtiger Erkenntniss in der Regel günstig, die Larvatae weichen meist schnell dem Chinin oder Arsenik und scheinen weit weniger Anlass zu Cachexie zu geben, als das Fieber selbst.

B. Schwerere Formen der Intermittens.

Perniciöse Fieber.

§. 73. Seit Tortis classischer Arbeit über die schweren Intermittensprocesse und sodann seit der Ausscheidung der Pyämie (des bösartigen Wechselfiebers der Verwundeten etc.) von der Intermittens hat die Lehre von denselben eigentlich erst durch die neuerlichen Entdeckungen über das Pigment im Blute der Fieberkranken einen erheblichen Schritt vorwärts gethan; dieselben gestatten jetzt wenigstens für manche Fälle einen werthvollen Einblick in den Mechanismus einzelner gefährlicher Zufälle in diesen Fiebern. Es ist aber noch nicht möglich, die einzelnen Arten und Formen der perniciösen Fieber, wie sie nach den auffallendsten Krankheitsbildern von älteren und neueren Beobachtern aufgestellt wurden, aufzulösen und ganz auf bestimmte anatomisch-physiologische Zustände zurückzuführen. Die Betrachtung ist also noch vielfach eine äusserlich symptomatische.

§. 74. Einen schweren, lebensgefährlichen Character kann das Wechselfieber, ohne noch seine gewöhnliche Form zu verändern, theils durch individuelle Umstände, theils durch besondere Intensität einzelner der gewöhnlichen Symptome bekommen. — Sehr geschwächte Individuen, Kinder, Greise, mit anderen Krankheiten oder ausgesprochenen Krankheitsanlagen Behaftete können durch einen gewöhnlichen Anfall in gefahrdrohender Weise mitgenommen werden, demselben sogar erliegen, besonders bei grosser Vernachlässigung, mangelnder Pflege und Behandlung und bei kurzen Apyrexieen, wo sich die Zufälle fast ununterbrochen wiederholen, dem Kranken gar keine Ruhe lassen und höchst erschöpfend wirken. Hier nimmt der Zustand öfters den Character der unten näher zu beschreibenden febris continua mit typhoidem, adynamischem Status an. Schwangere abortiren zuweilen, Herzkranke können die heftigsten Palpitationen, Ohnmachten u. dergl. bekommen; jüngere Kinder können sehr gefährdet sein. Der gewöhnliche Frost kann eine besondere Stärke erreichen, so dass die Kranken ganz collabiren, die Gesichtszüge entstellt werden, der Puls schwindet, die Kranken von höchster Angst und Unruhe, heftigen Kreuzschmerzen, unauslöschlichem Durst und Erbrechen gequält werden. Oder das Hitzestadium wird von

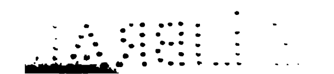
Erscheinungen der stärksten Kopfcongestion oder lebhaften Congestionen zu Milz und Leber (Schwellung, Schmerzen in den Hypochondrien), lebhaften Nierenschmerzen, höchstem brennendem Hitzegefühl, schnell trocknender Zunge, hohen Graden von Beklemmung, Unruhe und der tiefsten allgemeinen Angegriffenheit begleitet. Solchen recht schweren Anfällen folgt auch selten ein ganz reines Intervall, die Kranken bleiben sehr geschwächt, leichte Fieberbewegungen dauern fort, die Haut wird früh fahl und gedunsen, allerlei Complicationen, Diarrhöe, frühzeitiger Hydrops stellen sich ein.

Sterben die Kranken ausnahmsweise in unseren Fiebern, so findet man oft neben der geschwollenen, mehr oder weniger pigmentirten Milz, hier und da frische, zuweilen necrotisch-zerfallene Fibrinkeile in derselben; seltener Brand an äussern Theilen, den Extremitäten, den Genitalien. Auch durch Ruptur der Milz — ein im Ganzen sehr seltenes, übrigens schon von Sénac und seither öfters beobachtetes Ereigniss — können die Kranken im Anfall zu Grunde gehen *), sie wird wahrscheinlich durch heftige, rasch gesteigerte Hyperämie und wie es scheint, öfters durch umfängliche peripherische Apoplexieen des Milzgewebes eingeleitet. In diesen Fällen entstehen lebhafte Schmerzen in der Milzgegend, der matte Percussionsschall erreicht einen bedeutenden Umfang, die Kranken collabiren und zeigen das sonstige Verhalten wie bei einer inneren Blutung; der Tod erfolgt gewöhnlich rasch. —

§. 74. Aber ausser diesen höchsten Steigerungen der noch erkennbaren, gewöhnlichen Zufälle des Paroxysmus kommen noch andere, eigenthümliche gefährliche Zustände in den Anfällen vor, bald neben sonst noch deutlichen Intermittenserscheinungen (febris comitatae), bald diese so total modificirend, dass wenig von der Form des gewöhnlichen Anfalls übrig bleibt. Solche aussergewöhnliche Erkrankungen einzelner lebenswichtiger Organe oder des ganzen Organismus, die bei versäumter Kunsthülfe oft schnell einen lethalen Ausgang nehmen, versteht man unter den Perniciosen im engeren Sinne (wenn man will — larvirten Perniciosen). Diese Formen kommen auch in unseren Malariagegenden bei jeder grossen Epidemie vereinzelt und zuweilen sogar in zahlreichen Fällen vor und noch im vorigen Jahrhundert waren sie in Deutschland sehr häufig; sie gehören aber doch vorzüglich den Orten mit der intensivsten Malaria, namentlich den wärmeren und tropischen Fiebergegengen, und denen, wo auch viele Remittenten vorkommen, an (Donauländer, Krim **), Rom, Algerien, Indien etc.). Uebrigens ist zu bezweifeln, ob sie an solchen Orten wirklich so häufig sind, als man nach manchen Schilderungen glauben könnte; sehr gerne werden dort auch andere, schwere und nicht fest zu diagnosticirende Erkrankungen als bösartige Intermittens aufgefasst. — Die Gefahr und Form der Zufälle scheint zum Theil auch individuell begründet zu werden. In manchen Gegenden treten in der heissen Jahreszeit mehr die perniciösen Phänomene vom Hirn oder obern Verdauungscanal, in der kühlen und feuchten mehr die bronchitischen und dysenterischen Zufälle auf (Maillot). Vorausgegangene Schwächung und Erkrankuug begünstigt ihr Eintreten überhaupt; nach Exces-

*) Haspel (Maladies de l'Algérie II, p. 354) beobachtete sie auch beim Erbrechen in Folge eines Emeticums.

**) Heinrich in Sebastopol hatte in 7 Jahren unter 26,386 Intermittenskranken 1153 Todesfälle (Canstatt-Heusinger, Jahresbericht 1846 p. 124).



sen im Trinken, nach psychischen Affecten kommen eher Zufälle vom Gehirn u. dgl. m.

§. 75. Selten kommen die perniciösen Zufälle schon im ersten Paroxysmus; meist gehen mehre, bei der Quotidiana 2—5, bei der Tertiana 2—3, oft noch viel mehr, gewöhnliche Anfälle voraus. Diese können allmälig eine Steigerung ihrer Intensität zeigen, oder es kann nach bisher immer milden, schwach entwickelten Anfällen plötzlich eines der perniciösen Symptome auftreten. In manchen Fällen gehen solche Paroxysmen mit den schwersten Zufällen vorüber und hinterlassen eine ganz reine Apyrexie; viel öfter ist das Intervall unvollständig, sei es durch die lange Dauer und das Ineinanderlaufen der Paroxysmen, sei es, dass Symptome der ungewöhnlichen Localisationen des Anfalls andauern, z. B. Gehirnstörungen, oder dass wenigstens ein Zustand grosser Schwäche und Erschöpfung zurückbleibt. Diese unreinen Apyrexieen sind es vorzugsweise, die neben der ungewöhnlichen Form der Anfälle und den oft noch irregulären Rhythmen die Diagnose oft so erschweren. — Folgendes sind die wichtigsten perniciösen Zufälle einzeln betrachtet.

§. 76. 1) Schwere Hirn- und Nervensymptome sind die bei weitem häufigsten. Ungewöhnlich heftige Kopfschmerzen mit Schwindel und Ohrensausen bilden schon den Uebergang zu den schwereren Formen, bei denen in verschiedenen Graden und Weisen delirirt wird. Delirien von ungefährlicher Bedeutung können bei nervösen, irritabeln Individuen im Hitzestadium in Folge der Aufregung und des Kopfschmerzes eintreten; es kommt aber auch ein characteristisches, lautes, furibundes Delirium vor mit der grössten Unruhe, rothem, brennend heissem, von Schweiss triefendem Kopf, weiten Pupillen, heftig klopfenden Arterien, welches entweder dem Coma oder dem Eintritt von Convulsionen vorausgeht, oder in plötzlichen Collapsus und Tod endigt, oder in günstigen Fällen mit Eintritt des allgemeinen Schweisses nachlässt, wobei der Kranke einschläft und sich des Vorgefallenen später nicht erinnert. Die heftige Hirnaufregung tritt hier ein und steigert sich, nachdem mehr oder weniger Frieren vorausgegangen ist, also im Hitzestadium des Fiebers. Verwechslungen mit Meningitis, mit „Puerperalmanie" (wenn der Fall gerade eine Wöchnerin betrifft) etc. kommen oft vor; des Thermometer ist unschätzbar für die Diagnose. — Häufiger noch entwickeln sich Erscheinungen von Hirn-Torpor, soporöse und comatöse Zustände; Fieber mit diesen Zufällen sind schon bei uns nicht allzuselten, in einzelnen Sumpfländern völlig endemisch. Selten kommt ein Anfall von Sopor bei zuvor nicht merklich Erkrankten, nach leichtem Frieren oder selbst ohne solches; in der Regel gehen 2—3 Fieberanfälle voraus, in denen der Kranke ungewöhnlich heftigen Kopfschmerz und Schwindel bekommt oder schon in auffallende Schläfrigkeit oder einen wirklichen tiefen Schlaf verfällt. In dem schweren Anfall, zuweilen schon im Frost, gewöhnlich erst im Hitzestadium, wird der Kranke immer somnolenter, stumpfer und verworrener und fällt in einen bleiernen Schlaf, ein wahres Coma, aus dem er sich nicht mehr erwecken lässt. Meistens ist in diesen bewusstlosen Zuständen das Gesicht roth, der Athem langsam, schnarchend, die Haut für die stärksten Reize unempfindlich, die Glieder relaxirt, die Ausleerungen unwillkürlich oder fehlend, der Puls wechselnd, etwas unregelmässig, bald voller, bald leerer. In diesem Zustand kann der Kranke mehrere Tage wie leblos („Todtenfieber") ohne dass es mehr zu einem Intervall kommt, da liegen, bis er

stirbt wie ein Apoplectischer. Im günstigen Falle kommt er allmälig nach 12, 20, 36 Stunden mit dem Eintritt von Schweiss zu sich, ist noch ganz verwirrt, fühlt sich im höchsten Grade ermattet und kann nun entweder unter neuem, aber normalem, erquickendem Schlaf in eine freie Apyrexie eintreten, oder er behält einen gewissen Grad geistiger Stumpfheit und Schläfrigkeit und kann in einen adynamischen typhoiden Zustand mit mässigem Stupor und fuliginösen Zungenbelegen verfallen, oder er behält aus dem Anfall wenigstens eine Lähmung, eine Contractur u. dgl. zurück. Krämpfe sind öfters neben Delirien oder Coma vorhanden; die Fälle, wo die Krämpfe vorherrschend sind, hat man je nach deren Form F. tetanica, epileptica, hydrophobica genannt; sie sind fast noch ungünstiger als die bloss comatösen Formen. — Am seltensten sind die Fälle mit rhythmisch kommenden und wieder verschwindenden Lähmungen; doch sind selbst schon derartige Hemiplegieen beobachtet worden *). Auch mehr andauernde Bewegungsstörungen im Stehen und Gehen kommen zuweilen vor; auch sie scheinen auf Pigmentirung im Hirn beruhen zu können **).

Es darf jetzt als sehr wahrscheinlich betrachtet werden, dass Pigmentanhäufung im Gehirn und eine Erkrankung der feineren Hirngefässe mit reichlicher Pigmentbildung in ihren Wandungen die hauptsächlichen Ursachen vieler dieser Hirn- und Nervenzufälle sind, wobei die Verschiedenheiten in der Art der Symptome vorzüglich durch die Affection verschiedener Gehirnparthieen bedingt sein werden. Doch findet sich der Pigmentabsatz im Hirn nicht ganz constant in diesen Fällen; andere anatomische Veränderungen fehlen; aber zuweilen sieht man die Urinsecretion cessiren oder es wird ein sparsamer Harn mit Blut, reichlichem Eiweiss und Cylindern entleert und alsdann muss der Verdacht einer urämischen Begründung des Coma und der Krämpfe entstehen und die Behandlung dieses Moment ernstlich berücksichtigen; besonders Fälle mit Convulsionen und Sopor sind dieser Entstehung verdächtig.

§. 77. 2) Die algiden und cholerischen Zustände in der Intermittens gehören vorzüglich den Fiebern warmer Länder an. Was man febris algida nennt, scheint durchaus nicht eine ungewöhnliche Steigerung oder Verlängerung des gewöhnlichen Fieberfrostes zu sein (Maillot, Haspel); sondern ein Zustand von starkem Collapsus, von Syncope aus Herzschwäche; in diesen Fällen kommt zunächst ein gewöhnlicher Anfall von Frost und Hitze, und meistens erst nach Eintritt der letzteren, oder erst mit dem Schweissstadium fängt der Kranke an blass und kalt zu werden, wobei er nicht friert oder schaudert, im Gegentheil gewöhnlich über innere Hitze klagt und stets nach kühlendem Getränk verlangt; Puls und Herzschlag werden zum Verschwinden schwach, irregulär selten, die Respiration langsam, die Stimme erlischt; an der lividen cyanotischen Haut schreitet die Marmorkälte von der Peripherie nach dem Stamme fort; die Intelligenz ist klar erhalten, die Stimmung gleichgültig; hier und da kommt Erbrechen und einzelne dünne Ausleerungen; es wird wenig, eiweissfreier Harn entleert. Bei Fortdauer dieses Zustandes verschwindet der Puls ganz, die Haut wird faltig, mit kalten klebrigen Schweissen bedeckt, das Gesicht cadaverös und der Kranke

---

*) Schramm, Canstatt-Virchow Jahresbericht 1861. p. 133.

**) In 2 Obductionsberichten solcher Fälle von Cambay (Durand l. c. p. 32) ist die sehr dunkle, grauviolette Farbe der Hirnrinde angemerkt.

stirbt in der Regel ganz ruhig mit bis zum Tode erhaltenem Bewusstsein oder nach stillen Delirien *). — Dieser algide Zustand begleitet in der Regel nur einen Paroxysmus, dauert dann auch an und wird im Lauf eines oder einiger Tage tödtlich. Doch kann auch Genesung eintreten unter Reactionserscheinungen wie bei der Cholera; ja es entwickelt sich zuweilen dann ein typhoider Zustand mit Symptomen von Erkrankung des Hirns, des Darms oder der Lunge, analog dem Choleratyphoid. Der Unterschied dieser Zustände von dem Verhalten bei der Cholera, der sie vielfach ähnlich sind, besteht vornemlich darin, dass bei jenen ein wahrer Fieberanfall vorangeht und dass die reichlichen Durchfälle fehlen; sie sind anzusehen als Erscheinungen stockender Circulation, wahrscheinlich durch functionelle Störungen am Herzen (Pigmentanhäufung im Herzmuskel? **). Es ist interessant, dass die Sectionen nach solchem Verlauf auch relativ häufig ältere Herzkrankheiten ergeben sollen (Haspel). — Aehnliche Zustände sind unter andern Bezeichnungen und mit einigen Modificationen der Symptome mehrfach beschrieben worden; Bell ***) erwähnt in seiner Schilderung der syncopalen Fieber (fainting fever) aus Persien ausdrücklich des Aufhörens der Urinsecretion; hier soll auch zuweilen ein Froststadium, welches aber nicht von Frostgefühl begleitet ist, eine allgemeine Ueberfüllung des ganzen Venensystems mit höchster Beklemmung und rascher Bildung wässriger Ergüsse ins Zellgewebe und die Lungen vorkommen.

Bei den wahrhaft choleriformen Perniciosen tritt Cyanose und Algor der Haut bei innerer quälender Hitze. Suppression des Urins, vox cholerica. Wadenkrampf nach im Anfall vorausgegangenem Erbrechen und copiösen, in der Regel aber noch gefärbten oder blutigen, fleischwasserartigen Ausleerungen ein Der Tod erfolgt unter den Erscheinungen der Cholera asphyctica; die Sectionen sollen vorzüglich Ueberfüllung des ganzen Venensystems ergeben; auch hier kann es zu Reaction und allmäliger Erholung kommen. Erbrechen und Diarrhöe sollen bei dieser Form zuweilen erst in dem schon ausgebildeten algiden Zustande eintreten; es ist also auch hier zweifelhaft, ob letzterer nur die Folge profuser Entleerungen ist. — Auch bei den diaphoretischen Perniciosen — nicht zu verwechseln mit einem blossen starken Schwitzen — wie solche aus Indien von Murray †) beschrieben werden, zuweilen aber auch in den süd-europäischen Fiebergegenden vorkommen, tritt ein solcher Zustand von Erkalten der Haut, Sinken des Pulses, Oppression neben excessiven Schweissen, meistens zugleich profusen, fleischwasserartigen, später gallenlosen Stühlen und Urinsuppression ein.

*) Trousseau (Clinique, II. p. 763) erzählt einen neuerlichen Fall dieser Art, wo der Kranke in völligen Scheintod verfiel, auf die Anatomie geschafft, dort aber glücklich wieder zum Leben gebracht wurde.

**) Seit Obiges in der ersten Ausgabe dieser Schrift erschien, sind 2 Obductionen nach solchen Zuständen von Rigler (Wien. med. Wchschr. 1858. 18. 19) mitgetheilt worden. Er fand ein blasses, trockenes Hirn, Lungenödem, Ueberfüllung des rechten Herzens, das Herz schlaff, zerreisslich, zuweilen Ecchymosen und Pigment in seinen Blutgefässen; Leber und Milz geschwellt, letztere stark pigmentirt, die Darmschleimhaut leicht geschwellt.

***) Canstatt Jahresbericht 1843. p. 126.

†) Canstatt Jahresbericht 1841. p. 10. Allan Webb, Pathologia indica sec. ed. 1848. p. XLV. Weinberger (l. c.) berichtet aus dem Banat einen Fall, wo der Kranke nach 10tägigem, ununterbrochen fortdauerndem Schwitzen starb.

§. 78. 3) Die sogenannten cardialgischen Erscheinungen, wie sie auch ohne vorher bestehende Magenerkrankung zuweilen vorkommen, bestehen in heftigen Magenschmerzen während des Frostes, oft mit Uebelsein, Erbrechen, rother trockner Zunge, grossem Angstgefühl, kalter, blasser Haut, Ohnmachten; das Erbrechen soll zuweilen blutig sein. Auch intermittirende Darmblutungen kommen vor und wurden einer ausgebreiteten Gefässverstopfung in der Leber durch Pigment zugeschrieben (Frerichs); sie begünstigen eine Verwechslung dieser Fälle mit Typhus, zumal da auch hier nicht immer reine Intermissionen bestehen. — Die sogenannte dysenterische Perniciosa scheint vorzüglich solche Fälle zu begreifen, wo die so oft epidemisch das Fieber complicirende Dysenterie während der Paroxysmen durch besonders schmerzhafte und frequente Ausleerungen quälend wird; doch habe ich selbst einen Fall von tertianem Wechsel zwischen dysenterischen Ausleerungen und Fieberanfällen gesehen, wo dann die Darmerkrankung eher als eine direct vom Intermittensprocesse abhängige zu betrachten ist.

§. 79. 4) Unter den schweren Brustsymptomen, welche in einzelnen Fällen den Anfall begleiten und zur Aufstellung der Intermittens pleuritica (Pneumonia intermittens) Anlass gaben, muss man mehre Arten von Fällen unterscheiden. Eine starke Bronchitis, ein pleuritisches Exsudat, eine tuberculöse Lungenerkrankung, die das Fieber complicirt, kann im Anfall starke Dyspnöe, heftigen trocknen Husten, lebhafte Schmerzen auf der Brust etc. veranlassen. — Sodann zeigen die gewöhnlichen Pneumonieen an Wechselfieberorten zuweilen Exacerbationen in Wechselfieberrhythmen, in denen sich die Erscheinungen steigern. — Es kommen aber auch in wahren Intermittens-Anfällen, namentlich bei sonst disponirten Personen, Lungencongestionen und Lungenödem vor, welche wässerige blutige Sputa, selten sogar reichliche Hämorrhagieen liefern und mit eintretender Erstickungsnoth, Angst, Delirien, Sinken des Pulses und Erkalten der Haut einen sehr bedenklichen Character annehmen können. — Endlich scheint es, dass es wirklich in Malariagegenden seltene Fälle gebe, die den Namen der Pneumonia intermittens mit Recht verdienen, in denen sich Frost, darauf Hitze, Dyspnoe, blutige Sputa, Knistern auf der Lunge, einige Dämpfung am Thorax einstellen, wo aber mit dem Schweiss und einer starken Fieberremission auch die objectiven Symptome sehr abnehmen, ja verschwinden; in täglichen oder tertianen Rhythmen wiederholen sich die Zufälle, bei jedem Paroxysmus wird die Infiltration deutlicher und nun natürlich auch im Intervall bleibend; nach 4—5 Paroxysmen stirbt der Kranke in der Regel *). Diese Fälle sollen fast durchaus den linken untern Lungenlappen betreffen. Der Process der Infiltration erfolgt hier rhythmisch unter dem Einfluss der Wechselfieberursache; er ist der Milzerkrankung zu vergleichen, welche auch Anfangs in der Apyrexie wieder zurückgeht und nach einigen Anfällen andauert. Erkannt wird der Process nur, wenn es gelingt, wirkliche Intermission oder doch starke Andeutungen solcher nachzuweisen, bei gleichzeitiger Epidemie oder Endemie; von denjenigen seltenen Fällen gewöhnlicher Pneumonieen, die ohne alle Malariaursache von Remissionen unterbrochen, schubweise verlaufen und die Infiltration setzen, unterscheidet er sich hauptsächlich durch den Frost, welcher den Inter-

*) Weinberger (l. c.) theilt einen Fall mit, wo sich jedesmal im Anfall, aber jedesmal an einer verschiedenen Stelle der Lunge, Infiltration zeigte, welche sich mit dem Ende des Anfalls wieder löste; nach 7 solchen Anfällen hörte das Leiden unter Chiningebrauch auf.

mittens-Paroxysmus jedesmal einleitet, in den letztgenannten Fällen aber fehlt.

§. 80. Wenn der Tod nach einem perniciösen Anfall, meist im Anfall, erfolgt ist, so finden sich oft sehr geringe Veränderungen in der Leiche, mitunter nichts als etwas Milzschwellung und Hirnödem und das reichliche Pigment im Blut, in der Milz und Leber. Das Hirn soll sich nach im Hitzestadium erfolgtem Tod zuweilen durch besondere Turgescenz und Schwellung auszeichnen (Heinrich), ist bald auffallend blutreich, bald, wie ich auch selbst gesehen, ausgezeichnet anämisch; es kann Oedem und starken Erguss in die Ventrikel zeigen. Am wichtigsten ist die — schon wiederholt besprochene — oft vorhandene, dunkle, bräunliche, milchchocolade- bis schiefergraue Färbung *) der Corticalsubstanz, oft auch der Hirnganglien. Sie beruht auf der mehrfach erwähnten Anhäufung von Pigmentkörnern im Lumen und in den Wandungen der Capillaren des Hirns, bei der es nicht selten zu vielfacher Zerreissung der Gefässe kommt, wo man dann im ganzen Hirn, doch stets überwiegend in der Rindensubstanz eine Menge punktförmiger, flohstichartiger Extravasate findet (Meckel, Marchal, Haspel), nach Heschl's neuerer Arbeit die Folge kleiner capillärer Aneurysmen. — Die Lungen zeigen zuweilen acutes Oedem, auch hämoptoischen Infarct. Bedeutende Blutanhäufung im rechten Herzen und in den grossen Venenstämmen bei sonstiger Blutleere der Organe soll sich besonders nach lethalem Ausgang im Fieberfrost oder in algiden Zuständen finden; der Herzmuskel soll oft besonders blass und schlaff, nach der algid-cholerischen Form sehr weich sein (Maillot). — An der Leber zuweilen Schwellung, Apoplexie (§. 50) und schon nach kurzer Krankheit Pigmentirung; mehr oder weniger acuter Milztumor, zuweilen eine Durchdringung mit Blutextravasaten, wo die Milz, wie oben von der Leber bemerkt ward, als ein lockerer, mit einem schwarzen Blutbrei gefüllter Sack erscheint; zuweilen keilförmige, dunkle oder schon erblasste Infarcte. — Magen und Dünndarm zeigen häufig frischen Catarrh, nach der cholerischen Form allgemeine venöse Hyperämie; die Nieren sind öfters geschwollen und pigmentirt. — Man sieht, diese Daten reichen noch nicht weit zur Erklärung der perniciösen Phänomene; doch geht aus ihnen mit ziemlicher Sicherheit hervor, dass dieselben weit weniger das directe Ergebniss einer intensen Malaria-Intoxication, weit öfter durch secundäre Processe, namentlich mechanische Störungen in der Blutcirculation hervorgerufen sein dürften.

§. 80. Die Diagnose der perniciösen Wechselfieber-Processe gründet sich vornemlich auf die Endemie oder Epidemie, das Vorausgehen einiger gewöhnlicher Paroxysmen, die rhythmische Wiederkehr, wenn der Kranke dem Anfall nicht unterliegt, das Fehlen der objectiven Zeichen anderer Krankheiten, welche ähnliche schwere Symptome bedingen könnten. Da, wo einmal erfahrungsgemäss solche Fieberformen öfters vorkommen, ist bei ganz schwankender Diagnose eher die perniciöse Intermittens anzunehmen, als nicht; besonders aber muss hier jedes ungewöhnliche Symptom in einem Anfall Aufmerksamkeit und die Besorgniss

*) Die Sache war schon Bailly (1825) bekannt; Maillot (1836) gibt sie unter seinen 27 Sectionen 8 mal an; aufgeklärt wurde sie erst durch die microscopische Untersuchung.

erregen, dass es im folgenden verstärkt wiederkehren werde. Wenn die Kranken in den ersten, noch gewöhnlichen Paroxysmen ein besonderes Angstgefühl, sehr bedeutende Hinfälligkeit, Verfall der Gesichtszüge, unregelmässigen kleinen Puls, starke Schmerzen in irgend einem Theile zeigen, wenn auch in der Remission Erschöpfung, Apathie, sehr sparsame Urinsecretion zurückbleibt, wenn ferner jeder der ersten Paroxysmen eine stets gesteigerte Intensität zeigt, so dürfen unter diesen Umständen meistens perniciöse Symptome erwartet werden. Aber nichts lässt die Gefahr jener Fälle voraussehen, wo nach ein oder zwei ganz unbedeutenden Paroxysmen das nächstemal plötzlich tödtliches Coma ausbricht.

Die Prognose ist immer eine im höchsten Grade zweifelhafte; am gefährlichsten sind die algiden und choleriformen, etwas weniger die comatösen Zustände. Geht auch der schwere Anfall noch mit Erhaltung des Lebens vorüber, so verfällt, namentlich bei jenen, der Kranke oft in einen adynamischen, typhoiden Zustand, der ihn ebenso gefährdet. Kräftige Constitution, mittleres Alter, freie Urinsecretion, reine Apyrexie, längerer Rhythmus, der den Kranken wieder zur Ruhe kommen und der Therapie eine gewisse Zeit lässt, sind die relativ günstigen Momente. Im Anfalle ist der Eintritt von reactiven Symptomen viel günstiger als die Fortdauer von depressiven (Kälte, Sinken des Pulses etc.). Alles kommt auf richtige Erkennung des Zustandes und Abschneiden des nächsten Anfalls an; denn sich selbst überlassen tödten die meisten perniciösen Fieber im zweiten oder dritten Anfall; und ausserordentlich viel für Rettung oder Tod des Kranken hängt hier oft von Nebenumständen, der Unmöglichkeit zu schlingen, dem steten Wiederabgehen aller Chinin-Clystiere etc. ab. Die Sterblichkeit variirt nach Orten und Zeiten: Bailly hatte in Rom unter 886 Perniciosen 341, Maillot in Algerien unter 186 Fällen 38 Todte; bei Haspel starb etwa $^1/_3$, bei Nepple (in Frankreich) fast die Hälfte. — Die eintretende Reconvalescenz ist in der Regel lang und schwer.

C. Remittirende und anhaltende Malariafieber.

§. 82. Man versteht hierunter Processe mit zeitweisen Exacerbationen, aber unvollständiger Apyrexie, deren Ursache, wie das endemische Vorkommen zeigt, mit der der Intermittens zusammenfällt, die sehr häufig in gewöhnliche Intermittens übergehen und auch durch den Leichenbefund und die Art der wirksamen Therapie ihre Identität mit dem Intermittens-Process zeigen. In der That sind ja schon manche Fälle unserer gewöhnlichen Intermittenten in der That Remittenten, da die Apyrexie wenigstens in dem Hauptphänomen des objectiven Temperaturstandes unrein ist (§. 43). Wenn man indessen von remittirenden Fiebern als einer besondern Art der Malariaprocesse spricht, so meint man damit doch nicht bloss Fälle mit unreiner Apyrexie, sondern gewisse, meist endemo-epidemisch vorkommende Erkrankungen, die ausser der unreinen Apyrexie noch manche andere Eigenthümlichkeiten im Verlauf, den Zufällen, der Behandlung haben, die eine Formen-Unterscheidung rechtfertigen. In dem extensiv ungeheuren und an positiven Aufschlüssen doch so dürftigen Material, das über die Remittenten, besonders aus warmen Ländern vorliegt, ist freilich offenbar viel Heterogenes zusammengeworfen. Von jenen Nachzüglern der europäischen Medicin, von denen so viele Berichte über die Fieber heisser Länder herrühren, lässt sich nicht erwarten, dass sie Typhusformen durch endemische Ein-

flüsse modificirt, Pyämie, Catarrhe der Gallenwege, Pneumonieen mit Icterus und vielleicht noch manche andere, ihrer Natur nach ganz unbekannte Processe sorgfältig von den wahren Remittenten zu scheiden wüssten. Ich habe mich bemüht, nach gründlicher Sichtung des mir zugänglichen Materials und Ausschluss des Zweifelhaften hier eine kurze Uebersicht unserer positiven Kenntnisse über diese Krankheiten zu geben.

§. 83. Solche Fieber kommen fast bloss an Orten mit schon ziemlich intenser Malaria oder während ausgebreiteter Epidemieen vor. Vereinzelte Fälle wird man, besonders im Herbst, in manchen Jahren auch an Orten mit geringer Endemie finden, wie ich dies selbst früher in der Umgebung von Tübingen öfters sah. Ganz überwiegend herrschen diese Formen in heissen Gegenden, in Ländern mit sehr warmen Sommern, z. B. Nordamerika (wo sie die häufigsten aller acuten Erkrankungen zu sein scheinen), in den kühlen Ländern (Holland, Norddeutschland) besonders in sehr warmen Jahrgängen. Es ist indessen reiner Dogmatismus, wenn man gegenwärtig alle Fieber der warmen, namentlich der Tropenländer zu diesen Remittenten zählen und damit auf Malaria-Erkrankungen zurückführen will. Ausser Typhus und Intermittens sind in jenen, von den unsrigen so ganz abweichenden Lebenszuständen noch sehr viele andere, nach Ursachen und Wesen für jetzt unbekannte acute Erkrankungen möglich *) und der oft angeführte, beliebte Beweis der Identität aus der Wirkung des Chinins trifft gar nicht zu, indem gerade so häufig bei den tropischen Remittenten über seine Unwirksamkeit geklagt wird. An den Orten ihres endemischen Vorkommens treten sie häufig in sehr grosser Verbreitung auf und können dann wieder Jahrelang fehlen. Zuweilen zeigen sie eine von den eigentlichen Intermittenten etwas verschiedene topographische Verbreitung; in manchen Tropengegenden herrschen in den Küstengegenden die Remittenten, im Innern, in höheren Lagen nur milde Intermittenten, oder mit der Austrocknung der Sümpfe verschwindet die wahre Intermittens, es kommen zuerst Remittenten, dann Ruhr und Typhus. An den tropischen Malariaküsten scheinen die Eingebornen und Acclimatisirten nur an Intermittens und leichterer Remittens zu leiden, die neuen Ankömmlinge (an einzelnen Orten fast ausnahmslos; so in Sierra-Leone nach Kehoë) an der schweren Form der Remittens zu erkranken. Eine Contagiosität **) unter begünstigenden Umständen (Krankenanhäufung u. dergl.) ist selbst für die schweren Formen zum mindesten zweifelhaft.

§. 84. Im Wesentlichen lässt sich der Process der remittirenden Fieber auf Verhältnisse zurückführen, welche schon bei der Intermittens zur Sprache gekommen sind. — Es kommen schon dadurch Remittenten und Continuae zu Stande, dass sehr verlängerte Anfälle einer etwas schwereren Intermittens ineinanderfliessen, die Kette subintrirender oder stets anteponirender Paroxysmen kaum mehr durch Nachlässe unterbrochen wird. — Sehr häufig ferner ist es, dass jenes auch der gewöhn-

*) Ich erinnere nur beispielshalber an die noch so wenig aufgehellten acuten Entozoen-Krankheiten warmer Länder.

**) Solche wurde von Dawson und Davies für das Fieber von Walchern, von Bryson für die afrikanischen Fieber behauptet. Hinsichtlich der letztern, s. den Abschnitt vom gelben Fieber.

lichen Intermittens so häufig zukommende „gastrisch-febrile" Einleitungsstadium einen hohen Grad und eine lange Dauer gewinnt. Solange dann ein starker acuter Catarrh der Verdauungsschleimhaut oder der Gallenwege besteht, kommen keine Apyrexieen zu Stande, das Fieber bleibt anhaltend-remittirend, und erst spät, nach Beseitigung dieser Localleiden, kommt es oft noch zur Endigung der Krankheit mit wahren Intermittens-Paroxysmen. Dies scheint im Wesentlichen der Hergang bei den so häufigen „gastrisch-biliösen", von catarrhalischem Icterus begleiteten Remittenten zu sein, welche zu dem Ausspruch mancher älteren Beobachter Anlass gaben, dass Polycholie das Grundleiden dieser Fieber sei. — Es kann aber auch ein andersartiges complicirendes Localleiden, z. B. eine dysenterische Darmerkrankung, selbst eine Pneumonie sein, die von vornherein den Fieberzustand zu einem anhaltenden macht. — Es können sich erst im Laufe einer schon begonnenen gewöhnlichen Intermittens durch diesen Process selbst oder durch mehr zufällige Complicationen solche schwerere Localerkrankungen ausbilden, mit denen das Rhythmische des Fiebers verschwindet und dasselbe zur Cotinua wird. — Ob es endlich schon eigenthümliche Malaria-Intoxicationen gibt, welche durch die Qualität der Ursachen selbst anhaltende, nicht intermittirende Fieber bedingen, mag dahin gestellt bleiben.

§. 85. Die leichteren Formen der Remittenten und sogenannten biliösen Remittenten gehören vorzüglich der zweiten Categorie des vorigen §. zu. Solche herrschen oft in ungeheurer Ausdehnung in Fiebergegenden nach heissen Sommern (z. B. 1826) und oft besteht ein nicht geringer Theil dieser Epidemieen in Fällen von blossem gastrischem und intestinalem Catarrh oder catarrhalischem Icterus, bei denen die Erkrankung wieder zurückgeht, ohne dass es zu bestimmten Andeutungen des Intermittensprocesses (annähernd rhythmischer Exacerbation) kommt. In der Mehrzahl sind solche aber vorhanden. — Die Erkrankungen beginnen meist schnell, mit sehr starkem Krankheitsgefühl, Fieber und Gastricismus. Bald kommt etwas Milzschwellung, leichter Icterus mit unregelmässigen, oft gallenlosen Stühlen, häufig Herpes labialis; in den etwas entwickelteren Fällen ist die Mattigkeit der Kranken, sind die Kopf- und Gliederschmerzen bedeutend, sind Schwindel und Ohrensausen, wohl auch etwas Nasenbluten, zuweilen auch Bronchitis vorhanden; Fälle, welche einem mässigen Typhus ausserordentlich gleichen und da und dort zur Empfehlung des Chinin im Typhus beigetragen haben. Das Fieber verhält sich so, dass sich meistens bald tägliche oder täglich zweimalige, oder tertiane, aber anfangs noch ziemlich irreguläre Exacerbationen einstellen, denen immer mehr Schweiss und subjective Erleichterung folgt, dann häufig deutlicher Frost im Beginn dieser Exacerbationen, regelmässige Endigung mit Schweiss, ein geordneter Rhythmus sich zeigt, kurz eine wahre Intermittens sich ausbildet oder auch ohne solche die Krankheit allmälig in Genesung übergeht. Die Dauer beträgt 3—10 Tage bis 3 Wochen. Interessant ist die Beobachtung, dass der Icterus, wenn solcher vorhanden ist, in den Fieberparoxysmen oft zu-, in den Apyrexieen wieder abnimmt.

§. 86. Die etwas schwereren Formen, die auch schon an unsern Nordseeküsten, in Holland, noch mehr in Ungarn, Italien, Nordafrika, sehr vielen Gegenden Nordamerikas vorkommen, bestehen in einem anhaltenden, aber wenigstens in einzelnen Zeiten der Krankheit

stark remittirenden Fieberzustand mit Milzschwellung, schneller fahler Verfärbung der Haut, grosser Hinfälligkeit, typhoidem Zustande (trockener Zunge, Stupor, Delirien); auch hier sind oft, aber durchaus nicht constant, die bezeichneten biliösen Symptome vorhanden, häufig zugleich andere bedeutende Localisationen, Parotis, Pneumonie, Dysenterie, starke Milzentzündung; in manchen Fällen kommen Andeutungen der sogenannten perniciösen Zufälle, leichte comatöse Zustände, beginnender Algor mit kalten Schweissen, starke Fröste mit den heftigsten Kreuz- und Gliederschmerzen. Die Remissionen sind oft anfangs markirter, als später, wo ein anhaltendes adynamisches Fieber, wie im zweiten Stadium des Ileotyphus, durch secundäre Localerkrankungen oder neue consecutive Blutveränderungen unterhalten, mehrere Wochen andauern kann. Sonst ist der Verlauf des primären Processes, wie es scheint, ziemlich begrenzt, von 7—14tägiger Dauer; Genesung erfolgt unter immer stärker ausgesprochenen Nachlässen und copiösen Schweissen, Rückfälle sind häufig, zuweilen entwickelt sich erst mehrere Wochen später eine wahre Intermittens. Der Tod kann plötzlich unter den sogenannten perniciösen Erscheinungen eintreten.

§. 87. Die höchsten Grade können die Remittensprocesse theils durch sehr ungünstige constitutionelle oder äussere Verhältnisse (zu schwächende Behandlung, septische Einflüsse u. dgl.) theils dadurch erreichen, dass sich die s. g. perniciösen Zufälle (§. 73 ff.) in bedeutender Intensität entwickeln. Es entstehen hier natürlich sehr verschiedene Krankheitsbilder. Die schwersten Formen der Remittens beginnen häufig schon mit heftigen Symptomen, plötzlicher tiefster Ermattung, starkem Schwindel, Magen- und Lendenschmerzen, zuweilen schnellem Collapsus, noch ehe es zur Fieberhitze kommt; dann intenser, trockner Hitze, oft mit Kaltbleiben der Finger und Zehen, Glieder- und Gelenkschmerzen, schnellem Trocknen der Zunge. Unregelmässige und undeutliche Exacerbationen wiederholen sich im Laufe der ersten Woche; tritt um diese Zeit nicht allgemeine Besserung ein, so verfallen die Kranken gewöhnlich in einen typhoiden Zustand ohne deutliche Remissionen, ausgezeichnet durch die tiefste Schwäche, Apathie, häufige Delirien, fuliginöse Zungenbelege; dabei wird oft die Haut icterisch, Decubitus, Nasenbluten, Petechien, selbst Blutbrechen, auch blutiger oder wenigstens albuminöser Harn oder zeitweises gänzliches Aufhören der Harnsecretion stellen sich ein, in andern Fällen dysenterische oder choleraartige Darmerkrankungen, eminente Schwellung der Leber und Milz, selbst Abscessbildung in derselben, eitrige Ergüsse in die serösen Säcke, Pneumonie, partielle Oedeme (Venengerinnung?), Gangrän äusserer Theile. In diesen Fällen ist der Tod der gewöhnliche Ausgang, der oft unter algiden, comatösen, convulsivischen Zufällen erfolgt. — Es kommen Formen schwerer Remittens mit Icterus, starker Injection der Conjunctiva, Blutbrechen, Suppression des Harns und Coma vor, und zwar nicht nur in Tropenländern (Ost- und Westindien, südamerikanische Küsten etc.), sondern schon am Mittelmeer, ja schon in Holland (Thüssinck, Sebastian), die sich ihren Symptomen nach vielfach dem gelben Fieber nähern; doch ist ihr Totalverlauf von dieser letzteren Krankheit abweichend, die Milz viel constanter geschwellt, überhaupt der Leichenbefund ebenso gut als die Ursachen verschieden (s. später). Uebrigens giebt es so viele Modificationen in der Erscheinung und dem Verlauf der schweren Remittensprocesse, dass ihre Darstellung hier nicht erschöpft werden kann; Sénac (l. c. p. 158 ff.) beschreibt aus einer ein-

zigen Epidemie so mannigfaltige Erscheinungen, wie man sie jetzt nur zerstreut in vielen Beobachtungen aus den heissen Ländern findet. —

Die Folgeleiden der remittirenden Fieber sind dieselben wie die der Intermittens, Cachexie mit chronischem Milz- und Leber-Tumor, Hydrops, lange Zerrüttung der Verdauung, Hirn- und Nervenkrankheiten.

§. 88. Ich habe mich bemüht, möglichst viele pathologisch-anatomische Thatsachen über diese Remittensprocesse aus vielen Epidemieen und aus den verschiedensten Gegenden der Erde zu vergleichen. Sie sind ungenügend, um eine Einsicht in die verschiedene Modification des Processes und deren Verhalten zu den Symptomen im concreten Falle zu gewähren, aber sie gaben mir wenigstens das Resultat, dass der wesentlichste Punkt des Leichenbefundes mit dem nach bösartigem Intermittens ganz übereinstimme, dass also — was in der That bezweifelt werden konnte — auch von anatomischer Seite die innere Identität beider Formen feststeht. — Vor Allem zeigt sich diese Uebereinstimmung in dem Pigmentgehalte der inneren Theile auch nach den remittirenden Fiebern. Im Hirn wird die dunkle Coloration der Rindensubstanz ebenso aus Nordamerika (Stewardson), wie aus Algerien (Maillot) und China (Wilson), aber auch hier wie bei der Intermittens nicht als ganz constant angegeben. In der Leber fiel schon älteren Beobachtern die Pigmentirung auf; Chisholm's Bemerkung, bei der westindischen Remittens zeige die Leber zuweilen die Farbe des faulen Korks, Thüssinck's graue, aschfarbene Leber in der Gröninger Epidemie von 1826, die vielen neueren Erwähnungen einer bronzefarbenen, olivengrünen, grauen, schieferfarbenen Leber aus Amerika (Stewardson, Anderson, Frick, Drake) beziehen sich alle auf dieselbe Pigmentablagerung *). Die Milz verhält sich auch wie nach perniciöser Intermittens, zuweilen normal, oft in mässigem Grade frisch geschwellt, hier und da finden sich starke, selbst bis zur Ruptur gelangte Schwellungen; auch hier ist oft die fast schwarze Farbe und die zerfliessende Weichheit den Beobachtern aufgefallen; keilförmige Entzündungen und Abscesse scheinen in manchen Epidemieen häufig zu sein. — Auch von der Niere wird Pigmentirung, „Bleifarbe“ von einzelnen Beobachtern (Thüssinck) angegeben; ein hier und da blutiger oder eiweisshaltiger Urin lässt auf noch öftere Erkrankung schliessen. — Diese Thatsachen reichen nicht nur zum Erweis einer Identität dieser Fieber mit dem Intermittensprocesse, sondern auch von anatomischer Seite zu einer ziemlich festen Distinction derselben von den symptomatisch ähnlichen typhoiden Krankheiten (namentlich dem biliösen Typhoid) und dem gelben Fieber hin. —

Von den sonstigen Befunden erwähnen wir nur die Häufigkeit des Icterus, bald mit Obstruction der Gallenwege, bald mit auffallend starkem Gallengehalt des Darms, die häufige gallige Durchtränkung der Leber, die hier und da vorkommenden croupös-diphtheritischen Processe in der Schleimhaut der Gallenblase; ferner die Häufigkeit des Magen- und Dünndarmcatarrhs und der dysenterischen Erkrankung des Dickdarms, die ziemlich seltene Haemorrhagie des Magens (Burnett, Bryson, Cameron); die gleichfalls selteneren hämorrhagischen Infarcte der

*) Es ist auch in Amerika die microscopische Bestätigung geliefert worden. S. La Roche, Yellow-Fever etc. Philadelphia 1855. I. p. 610.

Lunge und lobulären Pneumonieen, die Schlaffheit und Weichheit des Herzmuskels.

Therapie der Malariafieber.

§. 88. Die prophylactischen Massregeln, welche in Fiebergegenden namentlich von Landes-Ungewohnten zu beobachten sind, bestehen vornehmlich darin, Nachtluft und Nebel, alle Erkältungen, alles Nasswerden zu vermeiden, namentlich nie an der offenen Luft zu schlafen, sich möglichst wenig den unmittelbaren Sumpfexhalationen auszusetzen, sumpfiges Wasser zum mindesten filtrirt oder besser gekocht zu geniessen, Wolle auf der Haut zu tragen, sich in geistiger und körperlicher Thätigkeit zu erhalten, sich kräftig zu nähren, sich der Spirituosa nicht ganz zu enthalten, einen höher gelegenen und trocknen Ort zu bewohnen. — An Orten, wo bösartige Fieber häufig sind, namentlich in den tropischen Malariagegenden gelten dieselben Regeln; ausserdem sind hier alle bedeutenden körperlichen Anstrengungen, jede Exposition an die Sonnenhitze, alle Indigestionen und Excesse aufs strengste zu vermeiden; jede gastrische Störung oder Diarrhöe, jedes acute Unwohlsein muss hier den Umständen nach aufs präciseste behandelt werden. Allein wie oft werden alle Schutzmassregeln, die wir kennen, durch die Umstände vereitelt: die raffinirtesten Massregeln auf dem Schiffe der Nigerexpedition v. 1841 konnten in jenem Clima den kläglichen Untergang der Fremden nicht verhüten. Der längere prophylactische Gebrauch des Chinin zeigte sich dort ganz erfolglos; in mehreren andern Expeditionen an jener Küste schien er nützlich (Bryson, Balfour 1857); bei Livingstone's Reisen auf dem Zambeze bewährte er sich wenig oder gar nicht. Thatsache ist, dass zuweilen auch Arbeiter in Chininfabriken an hartnäckigen Wechselfiebern erkranken*). — Wo es sein kann, ist es am gerathensten, beim Ausbruch der Erkrankung die Fiebergegend zu verlassen; sehr junge Kinder sollten namentlich dem Einfluss der Malaria wenigsteus in der gefährlichsten Jahreszeit entzogen werden.

§. 89. Die Art, wie die endemischen Wechselfieberursachen — soweit sie bekannt sind — beseitigt werden sollen, richtet sich nach den Umständen. Verwandlung der Sümpfe in Culturland oder Beholzung des Bodens; wo dies nicht sein kann, oft eher Anlage eines Teichs als unvollständige Trockenlegung, Reinhalten der Canäle, rasches Austrocknen überschwemmt gewesener Wohnungen, Pflasterung in den Städten, Drainage einzelner besonders feuchter Orte, Verlegen der Wohnungen ausserhalb des Bereiches der Ausdünstungen — dürften die wichtigsten Massregeln sein.

§. 90. Behandlung des Intermittens-Anfalles. — Alle, auch die ganz leichten Paroxysmen müssen im Bette abgewartet werden; im Froststadium werde der Kranke warm gehalten und vermeide sehr vieles Trinken; in der Hitze dient leichte Bedeckung und erfrischendes Getränk, auch ein kalter Umschlag auf den Kopf; der Schweiss braucht in der Regel nicht besonders befördert zu werden. Nach vollständiger Beendigung des Anfalls wird die Wäsche gewechselt; erst mehre Stunden nachher darf der Kranke an die Luft gehen. Das Essen ist während

*) Chevallier, Annales d'hygiène, tom. 47. 1852.

des Anfalls und unmittelbar vor demselben ganz zu vermeiden; es macht gewöhnlich Erbrechen. Kommt sonst Brechneigung oder Erbrechen im Frost, so ist etwas Brausepulver, eine kleine Gabe Opium, in der Hitze eher etwas Eis am Platz. Wo die allgemeine Angegriffenheit im Anfall in wirkliche Kraftlosigkeit übergeht, der Puls klein und elend wird — wie dies besonders bei älteren Leuten im Frost vorkommt, — da sind kleine Gaben erregender Mittel, namentlich Wein, nützlich. —

§. 92. Vielfach hat man versucht, durch stärkere, perturbatorische Eingriffe den Verlauf des Anfalls zu hemmen oder ihn ganz abzuschneiden. Bald suchte man diesen Zweck durch eine schnelle Erwärmung und Transpiration zu erreichen, durch starkes Laufen und überhaupt forcirte Körperbewegungen, durch grosse Mengen warmer Getränke, durch Dampfbäder, selbst durch kräftige Spirituosen, durch Cognac, Pfeffer mit Branntwein und Zucker, alles dies kurz vor der Zeit des Anfalls; bald durch Brechmittel, durch grössere Gaben eines Narcoticums, durch kalte Douchen über den ganzen Körper und namentlich auf die Milzgegend, 1—2 Stunden vor dem wahrscheinlichen Anfall (Fleury), durch kalte Begiessungen, selbst kalte Bäder im Hitzestadium (Currie u. A.). Alle diese Verfahrungsweisen sind nie zu allgemeiner Anwendung gekommen, da sie sich doch meistens entweder unnütz oder schädlich zeigen. Von den unmittelbaren Eingriffen in die Circulation durch den Junod'schen Schröpfstiefel (ganz unwirksam) oder den ältern und roheren Ersatz desselben, die Ligatur der Extremitäten, durch reichliche Schröpfköpfe im Beginn des Frostes (der Anfall soll häufig nur zu schwacher Entwicklung kommen), namentlich aber durch Aderlass im ersten Beginn des Anfalles lässt sich nichts besseres sagen. Ein starker Aderlass*) macht hier zwar öfters den Frost aufhören und auch Hitze und Schweiss bleiben aus, aber schon diese Wirkung ist inconstant, in einzelnen Fällen treten gefährliche Symptome, Convulsionen und Bewusstlosigkeit ein, und die nächsten Anfälle kommen meistens früher und stärker; in der Hitze scheint die Venäsection etwas weniger zu schaden, aber auch nichts zu nützen; frische Milzschwellungen scheinen öfters abzunehmen, die subjectiven Symptome, Oppression, Kreuzschmerzen erleichtert zu werden. Blutentziehungen sind somit durchaus auf einzelne extraordinäre Fälle zu beschränken; wirklich nützlich scheinen sie sich nur in den algiden Perniciosen mit starker Ueberfüllung des ganzen Venensystems und des rechten Herzens (Bell, §. 77) zu zeigen, wo aber neben der Blutentziehung jedenfalls zugleich kräftige Reizmittel anzuwenden sind. In Anfällen mit bloss sehr heftiger Kopfcongestion bei plethorischen Individuen fand ich den Aderlass zwar unschädlich und erleichternd, seine Wirkung ist aber auch hier nicht im Voraus zu bestimmen und er ist im Allgemeinen durchaus nicht zu empfehlen; bei den wahrhaft comatösen Fiebern widersprechen sich noch die Erfahrungen, aber die Mehrzahl der besseren Beobachter kam zu seiner Verwerfung; zuweilen soll plötzlicher Collapsus und Tod auf die Blutentziehung folgen.

§. 93. Die wirksame Behandlung der schweren und perniciösen Zufälle in den Paroxysmen besteht bei sehr heftigem Frost mit grosser Un-

---

*) Sehr empfohlen von Macintosh, Edinb. journ. April 1827. — Weitere Experimentation desselben von Stockes (ibid. Jan. 1829), Neumann (Hufeland Journal 1833) u. A. —

ruhe namentlich in der Anwendung des Opium oder Morphium mit Frictionen der Haut, äusserer Erwärmung derselben und Hautreizen; bei starkem krampfhaften Erbrechen verordnet man Pot. Riveri, Laudanum, etwas Campher, starke Reize auf die Magengegend; bei algidem Zustand Reibungen mit warmen Tüchern, Campherspiritus u. dgl., in den höheren Graden Reibungen mit Eis oder kalte Begiessungen, innerlich Aether, Ammoniak mit Laudanum, aromatische Infuse, bei wahrem Collapsus starke Reizmittel; bei Hitzezuständen mit heftiger Kopfcongestion und bei den comatösen Zufällen Kaltwasser- oder Eisumschläge auf den Kopf, kühlende Waschungen des Körpers, starke Gegenreize an die untern Extremitäten, Essigclystire, bei allzustarken ermattenden Schweissen kühles Verhalten und Mineralsäuren. — Bei den meisten bloss nervösen Zufällen des Anfalls, welche oft eine sehr beunruhigende Form annehmen, zeigt sich Opium als das nützlichste Mittel.

§. 94. Während der Apyrexie kann der Kranke, wenn solche frei ist, herumgehen, hat aber alle Verkühlung oder Nässe sorgfältig zu meiden; ist die Apyrexie nicht vollständig rein, so ist steter Aufenthalt im Bette nothwendig. An den Tagen des Anfalls muss die Diät immer leicht sein und so gegessen werden, dass die Verdauungszeit nicht mit dem Anfall zusammentrifft. Im übrigen richtet sich die Diät nach dem Zustand der Verdauungsorgane, bei starkem Gastricismus wird sie sehr reducirt, bei guter Verdauung wird an den fieberfreien Tagen der Appetit vollständig befriedigt. Eine zu entziehende Diät begünstigt die Anämie und die Oedeme, ein zu reichliches und frühzeitiges Essen scheint der Zertheilung des Milztumors und der schnellen Wirkung des Chinin hinderlich. Bei schon etwas andauernder Intermittens und bestehender Anämie ist eine positiv kräftigende Kost und namentlich kräftiger Wein am Platze.

§. 95. Wo ein gastrisch-febriles einleitendes Stadium vorhanden ist, ist der früher so oft angewandte Salmiak, wohl auch Tartarus emeticus in kleiner Gabe u. dgl. unnöthig oder schädlich; Abführmittel sind zu vermeiden, dagegen zeigt ein Emeticum bei dickbelegter, blasser Zunge, Vomituritionen, starkem Stirnkopfweh, namentlich aber bei wahrer Indigestion sehr guten Erfolg, zuweilen scheint durch solches die ganze Weiterentwicklung der Krankheit gehemmt zu werden (vgl. §. 48). Nur bei den intermittirenden Fiebern warmer Länder scheint die einleitende Periode nicht nur durch Emetica, sondern auch durch Laxanzen abgekürzt und der ganze Krankheitsverlauf ermässigt zu werden. — Da man den einleitenden febrilen Gastricismus unserer Fieber im Beginn nicht als solchen, d. h. als dem Intermittensprocesse angehörig erkennen kann, und da die gewöhnlichen gastrischen Catarrhe Vorsicht in Betreff der Brechmittel erheischen, so ist in den meisten Fällen zunächst eine diätetisch-exspectative Behandlung am zweckmässigsten, bis sich die Zeichen der Intermittens deutlicher herausstellen.

§. 96. Der ganze Intermittensprocess geht in leichten und frischen Fällen häufig ohne medicamentöse Behandlung in völlige Genesung über, wenn die Kranken der Fieberursache entzogen und in passende diätetische Verhältnisse gebracht sind. Da man dies indessen bei keinem Falle zuvor weiss, da der Kranke den Ursachen häufig nicht entzogen werden kann, da die Krankheit bei bloss diätetischer Behandlung doch länger dauert, eher Rückfälle macht, bei den schweren endemischen

Fiebern manchmal selbst schnell mit übeln Zufällen sich complicirt, so ist auch für leichte Fälle, sobald die Diagnose deutlich ist, ohne weitere Exspectation der Gebrauch der empirischen Fiebermittel indicirt. Im höchsten Grade aber findet die Regel einer möglichst schnellen Beseitigung auch leichter Fieber überall da Anwendung, wo die perniciösen Formen endemisch vorkommen. Wenn die Aelteren den Grundsatz befolgten, das Wechselfieber eine Zeit lang andauern zu lassen und seine eigentliche Bekämpfung mit vorbereitenden, auflösenden, ausleerenden u. dergl. Mitteln zu eröffnen, so war dies kein blos aus der Theorie hergeleitetes und zur Routine gewordenes Dogma. Jener Grundsatz hieng offenbar mit dem Umstande zusammen, dass das wirksame Fiebermittel früherer Zeiten, die Chinarinde in Substanz, allerdings in jener ersten Periode der Krankheit schlecht ertragen wird, wo noch starke gastrische Symptome vorhanden sind. Seit der Einführung der China-Alcaloide, welche diesen Uebelstand nicht haben, ist auch dieser Grund ganz weggefallen, es kann der Intermittensprocess sogleich direct mit ihm angegriffen werden: die Erfahrung lehrt, dass sie auch bei vorhandenem Status gastricus nicht nur gegeben werden können, sondern dieser mit der Wirkung des Mittels auf die Paroxysmen auch meistens schnell beseitigt wird.

§. 97. Das schwefelsaure Chinin, immer noch das empfehlenswertheste Präparat, darf nicht in jedem Intermittensfalle nach derselben stehenden Formel gegeben werden; Gabe, Art und Zeit der Anwendung müssen sich im Allgemeinen nach der Dauer der Krankheit, dem Grade der Milzschwellung, der Intensität und etwaigen Gefahr der Paroxysmen richten, doch lassen sich allerdings für die einfachen Fälle, welche die sehr grosse Mehrzahl bilden, allgemein anwendbare Regeln geben. Ich kann nach der Erfahrung mehrerer hundert Fälle in jeder Beziehung dem Verfahren beistimmen, nur eine oder wenige, relativ grosse Dosen zu geben; eine Methode, die schon bei der allerersten Experimentation mit dem Chinin (1820, Double, Chomel) so ziemlich beobachtet, später von einzelnen der erfahrensten Aerzte (Maillot l. c. p. 362) festgestellt wurde und das nach der von Pfeufer angegebenen Weise seither so vielfach als werthvoll bestätigt worden ist. Eine Gabe von 10, in frischen Fällen jüngerer Individuen nur 8, in länger dauernden und schwereren Fällen von 12, selbst 15 Gran auf einmal, als ein Pulver oder in einigen Pillen gegeben, hebt in der Regel die Anfälle in der Weise auf, dass höchstens noch der nächste Anfall, aber schwach, und öfters postponirend, sehr häufig aber selbst dieser nicht mehr eintritt und dann der Kranke zunächst fieberfrei bleibt. Kindern von 4—6 Jahren gebe ich 3—5, von 10—14 Jahren 6—7 Gran. In neuerer Zeit gebe ich immer an einem der nächsten Tage nach Aufhören der Anfälle noch einmal eine Gabe von 10 Gran; bleibt der Kranke noch weiter in meiner Beobachtung, nach wenigen Tagen noch eine solche. Selbst eingewurzelte Quartanen werden übrigens hier und da durch eine einmalige Gabe ganz beseitigt, meistens aber bedürfen solche doch öfterer Wiederholung derselben. Recidive indessen sind freilich bei dieser Methode nicht so selten, als Einige behauptet haben; ich habe oben (§. 65) ihr Verhältniss angegeben. Kommen solche wiederholt, so lasse ich Chinin länger fortgebrauchen. Das Milzvolum schien mir nie schon an dem Tage der Chininanwendung ab-, ja vielleicht in einzelnen Fällen noch etwas zuzunehmen; am 3. Tage ist die Abnahme schon erheblich und dauert in den folgenden Tagen stetig an; bleibt eine ursprünglich starke Milzschwellung nach einigen Tagen noch auf einem mittleren Stande der Vergrösserung, so finde ich es zweck-

mässig, die halbe oder ganze Gabe wieder auf einmal zu wiederholen, überhaupt die Wiederholung der Gaben und ihre Grösse eben so sehr nach dem Stande der Milz, als nach den Fiebersymptomen zu bestimmen, aber sich durchaus an einzelne stärkere Gaben mit grossen Intervallen zu halten. Diese Anwendungsweisen haben den Vorzug grösserer Schnelligkeit, Sicherheit und Wohlfeilheit vor dem Gebrauch des Chinin in vielen, kleineren, verzettelten Gaben; letztere machen die Anfälle kürzer und schwächer, sistiren sie aber erst spät und zuweilen gar nicht. Will man die Auflösung des Salzes mit Schwefelsäurezusatz geben (doppelt-schwefelsaures Chinin), so ist es räthlich, die Gaben von 6 — 10 Gran nicht ganz auf 1mal, sondern im Lauf des Tages in 2 oder 3 Portionen nehmen zu lassen; diese Verbindung scheint schneller zu wirken, eher Chininsymptome hervorzurufen.

Das Chinin wird in den gewöhnlichen Fällen bloss in der Apyrexie gegeben, besser schon einige Zeit, als unmittelbar vor dem Anfall, bei kurzem Rhythmus sogleich nach Beendigung eines Paroxysmus*). Aber in den perniciösen Fiebern und in den fast anhaltenden Formen kann man nicht auf den Eintritt von Intermissionen warten; hier ist das Mittel zunächst in den Nachlässen des Fiebers, und wo auch solche fehlen, zu jeder Zeit und in grossen Gaben zu geben; 30 — 50 Gran für den Tag sind hier nicht zu fürchten, Maillot (l. c. p. 397) gab in einem Falle 180 Gran in 24 Stunden mit Genesung des Kranken. — An Orten, wo die Fieberursache anhaltend und stark fortwirkt, ist prophylactischer Fortgebrauch des Chinin oder der China in Substanz nach dem Verschwinden der Anfälle zur Verhütung von Recidiven nothwendig; man wiederholt entweder die relativ grosse Einzelgabe je nach der Intensität der Endemie oder Epidemie, in der Zeit, wo bei fortlaufendem Fieber wieder ein Anfall gekommen wäre, bald am 5., 7., 10. Tag, bald erst um den 20. Tag, oder lässt Chinatinctur oder Pulver oder etwas Chinin mit bitteren Pflanzenmitteln und Wein alle Tage in mässigen Gaben nehmen. Die Anwendung der Chinin-Clystire ist auf die Fälle beschränkt, wo der Kranke nicht schlingen kann oder das Mittel erbricht, oder wo es — wie bei Perniciosen — Aufgabe ist, auf jedem Wege in kürzester Zeit möglichst viel Chinin beizubringen; man nimmt hierzu das mit Zusatz von Schwefelsäure aufgelöste Salz, zu 4—10 Gran pro dosi; es wirkt auf diesem Wege mindestens ebenso schnell als vom Magen aus. — Die ältere endermatische Methode ist ganz unsicher; Einreibungen weingeistiger Chininlösungen oder Salben wären noch vorzuziehen, und können bei perniciösen Fiebern neben den übrigen Applicationen gemacht werden. Neuestens sind von mehreren Seiten her auch die hypodermatischen Injectionen von Chinin geprüft worden; ich habe keine eigene Erfahrung über dieselben, halte sie aber nur für Fälle, wo der Kranke nichts innerlich nehmen kann, für angemessen; man injicirt von einer concentrirten

*) Eine der oben bezeichneten grösseren Gaben, 5 Stunden vor dem erwarteten Anfall gegeben, hebt oft schon diesen auf, 3 Stunden zuvor nach meiner Beobachtung nicht mehr; doch kann er schon schwächer werden. Nach Ringer (l. c.) wird durch Chinin, das im ersten Beginn der Temperatursteigerung in grossen Gaben (℈j) gegeben wird, der Anfall noch verzögert: die Temperatur sinkt wieder etwas und oscillirt in niederen Graden; allein bald, nach einigen Stunden oder nicht einmal so lang, tritt der Anfall wie gewöhnlich ein. — Sehr interessant ist — wenn sie sich bestätigt — die Beobachtung von Redenbacher (l. c.), dass wenn vor den Paroxysmen Chinin gegeben wird und dennoch ein Anfall eintritt, die Harnstoffabsonderung geringer ausfällt als in anderen Anfällen, wo kein Chinin zuvor gegeben wurde.

Chininlösung auf einmal eine Quantität, die je nach der Dringlichkeit des Falles 5—10 Gran des Mittels entspricht.

Von Verbindungen des Chinin ist namentlich die mit Opium nützlich, wenn die Anfälle eine ungewöhnliche Heftigkeit zeigen und diese nur der Erschütterung des Nervensystems selbst zuzuschreiben ist; Calomel neben dem Chinin kann bei der Complication mit Dysenterie, kleine Gaben schwefelsaures Eisen bei hartnäckigen Quartanen mit chronischem Milztumor oder starker Anämie von Nutzen sein. Aromatische Zusätze sind bei empfindlichem Magen, Geschmackscorrigentien, namentlich Caffee, oft auch sonst am Platz. Ein Zusatz von etwas Salmiak zu reinem, in Wasser fast unlöslichem Chinin soll dieses löslich machen.

§. 97. Alle andern Chininsalze haben keinen wesentlichen Vorzug vor der schwefelsauren Verbindung; das gerbsaure Chinin ist von geringer Bitterkeit und scheint ein gutes Präparat, die Gabe ist dieselbe wie vom Sulphat; die salzsaure, valeriansaure, citronensaure, weinsaure, oder gar harnsaure, camphersaure Verbindung verdienen nicht weiter in Gebrauch gezogen zu werden. — Das Chinoidin, dessen Zusammensetzung nach seiner Gewinnung variirt, im Wesentlichen ein Gemisch von schwefelsaurem Cinchonin und Chinin mit Farbstoffen, ist für die schweren Fälle nicht so sicher, wie das Chinin, für die leichten fast eben so wirksam; da es gewöhnlich in alcoholischer Auflösung gegeben wird (℈j—ʒβ auf ʒjj—℥β Spiritus), so ist es besser, hier die Gabe zu theilen, alle Stunden oder 2 Stunden 15—25 Tropfen zu geben; man kann auch die Gaben des Chinoidin kleiner halten und ihnen noch einige Gran Chinin zusetzen. Vom Chinoidin ist es übrigens in neuester Zeit überhaupt wieder ziemlich stille geworden. — Die Cinchoninsalze, namentlich das schwefelsaure, wirken schwächer, als die entsprechenden Chininverbindungen; trotz grösseren Dosen, die demnach gebraucht werden, hätten sie noch den Vorzug der Wohlfeilheit, wenn bei den schweren Fällen ihre Wirkung ebenso sicher und rasch wäre*); für die gewöhnlichen Fälle sind sie durchaus anwendbar, in einer die des Chinin stark um die Hälfte überschreitenden Gabe. — Der Werth der neuerlich entdeckten China-Alcaloide, des Chinidin und Cinchonidin ist noch nicht ganz festgestellt; das schwefelsaure Chinidin ist jedenfalls wirksam**). — Die in neuerer Zeit da und dort aufgekommene, nach verschiedenen, zum Theil nicht genau bekannten Vorschriften gemischten Fiebertincturen (z. B. die Warburg'sche) meist Aloë, Campher und Opium enthaltend, scheinen doch vorzüglich nach Massgabe ihres Chiningehaltes wirksam zu sein. — Will man aus irgend einem Grunde noch die Chinarinde selbst geben, so geschieht dies am besten in Pulver zu ʒβ—ʒjj pro dosi in schwarzem Caffee; man bedarf in der Regel über 1 Unze zur Beseitigung des Fiebers. Auch zu Nachcuren, nach beseitigten Paroxysmen, aber anhaltender Milzschwellung und mässiger Cachexie, wo die China selbst empfohlen wird, scheint sie keine wirklichen Vortheile vor dem Gebrauch des Chinin in oben bezeichneter Weise zu besitzen. —

Die toxischen Erscheinungen des Chinin kommen bald erst nach sehr grossen, bald bei jungen reizbaren Individuen schon nach kleineren

*) Im Krimfeldzuge 1858 wurden von Neuem grosse Erfahrungen über die Wirkung des schwefelsauren Cinchonin angestellt; sie haben nichts Neues ergeben. (Vgl. M. Lévy, l'Union 1860. 50.)

**) American. Journ. N. S. XXIX. I. p. 81. Auch Wunderlich fand das Mittel nützlich.

Gaben; sie bestehen in Ohrensausen und vorübergehender Abnahme des Gehörs, Schwindel und Klopfen im Kopf, leichten Gesichtsstörungen, zuweilen Herzklopfen mit fliegender Hitze, Verlangsamung des Pulses, Dilatation der Pupille. Sie gebieten ein Aussetzen des Mittels. Nach längerer Fortsetzung grosser Gaben soll zuweilen eine lang dauernde, schmerzhafte Affection des Magens zurückbleiben. —

§. 98. Es gibt einzelne Fälle, in denen das Chinin gar keine Wirkung auf das Fieber ausübt. Hier muss man sich vor Allem über die Güte des Präparates aufklären. Ist hieran nichts auszusetzen, und ist in den hygienischen, namentlich den Wohnungsverhältnissen des Kranken nichts aufzufinden, was als kräftig fortwirkende Fieberursache betrachtet werden kann, so lässt sich zuweilen durch Hebung einer besonders stark hervortretenden Krankheitserscheinung helfen. Namentlich andauernde starke Schmerzhaftigkeit der Milz, welche auf ungewöhnlich starke perilienitische oder lienitische Processe schliessen lässt, muss durch strenge Diät, locale Blutentziehungen und Cataplasmen beseitigt werden; starke Störungen der Verdauung bedürfen einer besondern Behandlung u. s. f. Geht es auf diesem rationellen Wege nicht, so ist eines der andern empirischen Mittel, namentlich der Arsenik zu versuchen. Nach Dietl soll es auch Fälle geben, wo das Chinin im Magen längere Zeit nicht resorbirt wird, liegen bleibt und unwirksam mit dem Stuhl abgeht; sein Nichterscheinen im Harn würde dies anzeigen. — Es kommen aber auch einzelne ganz seltene Fälle vor, wo der Beginn noch ganz versteckter Leiden, Nervenkrankheiten, degenerative Processe in den innern Organen, selbst die Entwicklung eines Krebses u. dergl. mit regulären, dem wahren Wechselfieber äusserlich ganz gleichen Fieberanfällen auftritt und diese sich gegen den Einfluss der Arzneien durchaus refractär zeigen. An diese Möglichkeit ist bei den von vorn herein sehr hartnäckigen Fiebern zu denken und die Behandlung kann dann nur eine palliative sein. — Anders verhält es sich, wenn im späteren Verlauf des Fiebers dieses dem Chinin und den übrigen Fiebermitteln widersteht; hier finden die §. 104 gegebenen Regeln Anwendung.

§. 100. Die vielfachen Versuche, zu einer Theorie der Wirkung des Chinin gegen Intermittens zu gelangen, haben bis jetzt keine Resultate gegeben. Dass es die oben angegebenen Nervensymptome erregt, dass es die Eigenwärme in jeder Gabe, bei grossen Gaben nach einem unbedeutenden Sinken im Beginne steigern soll (Duméril), dass es die Gallenabsonderung zu verringern (Buchheim), und nicht in die Galle überzugehen scheint (Mosler), dass es bei grösseren Gaben die Pulsfrequenz herabsetzt und den Herzschlag, oft nach primärer Aufregung schwächt, dass es bei Gesunden die Harnsäureausscheidung vermindert (Ranke), dass nach seiner Anwendung im acuten Rheumatismus die Fibrinmenge des Bluts ab-, die Blutkörpermenge zunehmen soll (Legroux), dass bei starken Vergiftungen zuweilen das Blut sich nicht mehr gerinnbar zeigt und spontane Blutungen auftreten (Magendie) — alle diese vereinzelten Thatsachen fördern uns nicht. Mir scheint es auch ganz unerwiesen, dass das Chinin bei Gesunden die Milz verkleinert (Piorry, Pagès, Küchenmeister); die beigebrachten Experimente an Thieren sind in dieser Beziehung unzuverlässig und Piorry's plessimetrische Bestimmungen bei Menschen verdienen kein Vertrauen, da er die Abnahme der Milz schon eine Minute nach der Darreichung des Chinins beobachtet, eine ebenso augenblickliche Verkleinerung bei Fieberkranken nach gegebenem

Kochsalz, dem notorisch solche Wirkung überhaupt nicht zukommt, gefunden haben will und auch über den ferneren Verlauf der Milzabnahme nach Chiningebrauch ganz irrige Angaben macht. Wie wenig wir in der Wirkung auf die Milz noch klar sehen, wie voreilig gegenwärtig die theoretische Verwendung der verschiedenen Angaben wäre, mag daraus erhellen, dass z. B. nach Küchenmeister das schwefelsaure Cinchonin gerade die entgegengesetzte Wirkung als das schwefelsaure Chinin auf die Milz haben soll; jenes soll Milzcongestion, dieses Milzcontraction bewirken *); beide heilen aber das Fieber. — Während die erfahrungsmässige Wirkung des Chinin auf Neurosen verschiedener Entstehung an eine vornemliche Wirkung auf die Nervenapparate auch bei der Intermittens denken lässt, — eine Wirkung, die man sich oft so vorgestellt hat, dass das Nervensystem für den innerlich noch fortlaufenden, durch das Chinin selbst nicht angegriffenen Intermittensprocess „abgestumpft" werde und desshalb die Anfälle cessiren, dass das Chinin rein antifebril wirke, während der Malariaprocess entweder von selbst heile oder einer anderen Behandlung bedürfe, — so zeigt sein günstiger Erfolg bei noch nicht zu alten, aber schon fieberlosen Milztumoren und den damit verbundenen mässigen Graden der Cachexie, wie auch bei den anhaltenden Fiebern, dass ihm auch ein sehr erheblicher Einfluss auf die im Intermittensprocesse gestörten vegetativen Vorgänge und Blutveränderungen selbst zukommt. Milzschwellung, aussetzende oder anhaltende Fieberanfälle, andere nervöse Störungen, Affection der Gastro-Intestinalschleimhaut, Nierenaffection, alle diese Vorgänge, insofern sie durch die Wechselfieberursache bedingt sind, scheinen durch das Chinin nicht eines nach dem andern und in Folge des andern, sondern wie aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunkt heraus modificirt und gehoben zu werden.

§. 101. Ausser den Chininpräparaten ist der Arsenik das wichtigste der empirischen Mittel. Es steht fest, dass durch denselben die Fieberanfälle häufig sistirt werden, dass dies zuweilen auch da der Fall ist, wo Chinin nicht mehr wirkt, und dass eine Gefahr bei vernünftiger Anwendung nicht zu besorgen ist. Aber ebenso auch, dass selbst ganz frische Fälle, wie solche durch eine einzige Gabe Chinin fast immer schnell beseitigt werden, zuweilen dem Arsenik ganz widerstehen oder sich während seines Gebrauchs noch in einer Anzahl, wenn auch schwächerer Anfälle fortschleppen, dass die Milzschwellung während der Arsenikanwendung in der Regel nicht oder nur wenig abnimmt, dass Recidiven viel häufiger sind als nach dem Gebrauch des Chinin, dass also längerer Fortgebrauch nach dem ersten Verschwinden der Fieberanfälle kaum zu entbehren ist. Die Vorsicht in der Dosirung, welche bei diesem Mittel geboten ist, gestattet keinen Versuch, ähnlich wie bei dem Chinin durch grosse Einzelgaben rasche und dauernde Erfolge zu erreichen; die Wirkungen fallen schon desshalb immer verzettelt aus. Am wichtigsten scheint der Arsenik einestheils bei den intermittirenden Neuralgieen (wo meistens die Milzschwellung unbedeutender ist, zuweilen ganz fehlt), andererseits in einzelnen Fällen alter, stets recidivirender unregelmässig rythmischer Fälle, wo schon viele Chinapräparate gebraucht worden sind, zu sein. Die vielfachen Versuche, den Arsenik ganz an die Stelle des Chinin einzuführen, sind ganz zu missbilligen; die Empfehlungen seines

*) Archiv f. physiol. Heilkunde 1851. p. 492 ff.

unermüdeten Vertheidigers Boudin (1851) bezogen sich übrigens gar nicht rein auf den Gebrauch des Arsenik, sondern in seiner neueren Formulirung bildet er nur einen Bestandtheil eines Verfahrens, in dem Brechmittel, zum Theil ausleerende Mittel, kräftige reichliche Nahrung und guter Wein eine gewiss sehr wesentliche Rolle spielen *). Boudin behauptet die Wirksamkeit des Arseniks auch im Clysma applicirt. — Der weisse Arsenik wird in Substanz (Pillen oder Pulver) zu $^1/_8$—$^1/_3$ Gran für den Tag (und diese Gabe wieder getheilt) oder entsprechend die Tinct. Fowleri zu 5—6 Tropfen 3 mal täglich gegeben; leichte Fälle bedürfen bei diesen Dosen zur totalen Beseitigung zuweilen nur 5 Tage, andere 10—20 Tage. Dieser längere Fortgebrauch des Arseniks gehört gerade zu seinen Hauptübelständen; es treten doch nicht selten die bekannten Arseniksymptome auf und erschweren zum mindesten die Heilung und die Reconvalescenz. Reichliche kräftige Ernährung ist beim Arsenikgebrauch erfahrungsmässig vortheilhaft; da sie aber (Chevallier, Martin-Solon) auch wieder die Absorption des Arseniks hindert, so scheint es, dass ihr eigener Nutzen in manchen Fällen den des Arzneimittels übertreffen mag. Es erklärt sich hieraus auch, wie Boudin, der auch nach Aufhören der Anfälle oft 30 Tage und noch länger Arsenik neben reichlicher Nahrung fortgebrauchen lässt, keine ungünstigeren Wirkungen bekam. Es wird kaum der Bemerkung bedürfen, dass der Arsenik nicht für Fieber mit perniciösen Zufällen passt.

§. 102. Unter den zahllosen, weiter empfohlenen Fiebermitteln sind nur wenige der Erwähnung werth. Von den vielen Pflanzenmitteln, welche für China-Surrogate gelten sollten, kann ich fast nur nach fremden Erfahrungen berichten; dass keines derselben auch nur entfernt dem Chinin nahe kommt, darüber ist Jedermann einig. Das Piperin (Gr. 10—15 in der Apyrexie) und das schwefelsaure Bebeerin (von Nectandra Rodiei), ein wie es scheint, dem Coffein ähnliches Mittel, zu Gr. 5—15 täglich, dürften noch die besten unter diesen unzuverlässigen Mitteln sein **), das Salicin, Cnicin, Gentianin, wiewohl letzteres nach Küchenmeister ein stark milz-contrahirendes Mittel, scheinen nichts zu leisten. Den kräftigen aromatischen und bittern Mitteln kann ein gewisser Nutzen im Wechselfieber wohl nicht abgesprochen werden, aber er scheint mehr in leichteren Hülfswirkungen zu bestehen; von einem solchen Einfluss auf den Process, wie er sich in rascher Abschwellung der Milz äussert, ist bei keinem derselben die Rede. — Das Opium, ein höchst werthvolles Mittel zur Bekämpfung schwerer Erscheinungen des Anfalls und überhaupt zur Erleichterung desselben, ist gegen die ganze

*) Boudin's neue Formel ist: Arsenige Säure 1 Theil, Wasser und weisser Wein, von jedem 1000 Theile. Die Gaben sind für den Anfang die oben angegebenen; die höchste Gabe (in der That sehr hoch!) soll 4 mal täglich je $^1/_4$ Gran sein. Ich habe seit der ersten Ausgabe dieser Schrift den Arsenik in circa 30 Fällen angewandt und kann ihn nicht empfehlen.

**) Mit Piperin habe ich a. 1858 eine kleine Versuchsreihe angestellt. Es wurde in Gaben von 6—8 Gran auf einmal oder in vertheilten Gaben von 16 Gran auf 2—3 Tage gegeben und kam im Ganzen in 24 Fällen (18 erstmalige Fieber, 6 Recidiven) in Anwendung. In 14 Fällen zeigte sich nach einigen Tagen noch gar keine oder doch eine kaum merkliche Wirkung auf das Fieber; in 10 Fällen blieben die Anfälle aus. Diese letzteren waren fast alle junge Individuen unter 20 Jahren und hatten noch nicht mehr als 3 Anfälle gehabt, 7 darunter waren Tertianen. Das Mittel machte nur selten und mässig Bauchschmerz, einigemale mit Diarrhöe.

Krankheit vollkommen unwirksam (Horn); über die neuere Empfehlung des Narcotinum sulfuricum (nicht narcotisches Alcaloid aus dem Opium; zu anderthalb bis 6 Gr.) lässt sich bis jetzt nichts sagen. Belladonna, seit Theden oft versucht, namentlich bei älteren Fiebern (Quartanen), ist von wenigstens höchst zweifelhaftem Werth. — Das Kochsalz, in neuerer Zeit angepriesen (zu etwa ʒβ kurz vor dem Anfall) ist von Grisolle in jeder Beziehung unwirksam gefunden worden. — Mit der neuestens von Polli als allgemeines Antizymoticum empfohlenen schwefligsauren Magnesia habe ich erst wenige Versuche anstellen können, welche nicht günstig ausfielen. — Wenn man sieht, wie die allerheterogensten Stoffe und Einwirkungen, Brechweinstein und Caffee, Schröpfköpfe und Terpentinlinimente, Eichenrinde und Spinnweben, warmes und kaltes Wasser, strenges Fasten und sein Gegentheil, wie auch blosse Einflüsse auf die Phantasie Modificationen im Auftreten der Anfälle hervorbringen, ohne dass ihnen desshalb Wirksamkeit auf den Grundprocess zukäme, so erklären sich leicht die vielerlei Empfehlungen und deren schnelles Vorübergehen. Soll ein Fiebermittel wirklichen Werth haben, so muss sich seine Wirkung ebenso auf die gestörten vegetativen Processe, namentlich auf die Milz, wie auf die Fieberparoxysmen bemerklich machen. — Eigenthümlich sind die Volkscuren mit Diätfehlern, das in Schwaben sogenannte Wegessen des Fiebers mit grossen Mengen einer schweren Mehlspeise oder saurer Kartoffeln u. dgl., worauf entschieden auch zuweilen die Paroxysmen schnell sistirt werden. —

§. 103. Die Behandlung des gewöhnlichen Wechselfiebers erleidet einige Modificationen nach der Individualität der Kranken. Bei kleinen Kindern ist das Chinin sehr wirksam, es kann zu Gr. 1—4 täglich innerlich, in flüssiger Form oder Latwerge, oder wenn dies Schwierigkeiten findet, in Clysma applicirt oder auch in die Haut eingerieben (Salben von ℈j bis ʒβ mit ʒjj — ℥β Fett) werden. Man thut wohl, hier nicht auf ganz reine Apyrexieen zu warten. Während des Frosts muss für besonders sorgfältige Erwärmung Sorge getragen werden; bei Betäubungszuständen während der Hitze ist Abkühlung des Kopfs und leichte Hautreizung an den Extremitäten zweckmässig; die schnell eintretende Anämie bedarf oft einer besondern Behandlung mit Eisenmitteln. — Bei alten und sonst sehr geschwächten Personen ist eine Unterstützung der Kräfte im Anfall durch kleine Gaben Wein, Fleischbrühe u. dgl., selbst etwas Campher am Platze; namentlich aber mildert Opium die grosse nervöse Angegriffenheit. —

§. 104. Diejenigen leichteren remittirenden Fieber, bei denen die acute Erkrankung der Gastro-Intestinalschleimhaut überwiegt und die dauernden Fieberbewegungen zu unterhalten scheint, bedürfen einer Behandlung dieses Krankheitselementes durch strenge Diät, Schleime, leichte Säuren, nach Umständen Brech- und Abführmittel. Chinin kann gegeben werden, auch ehe die Fiebernachlässe vollständig geworden sind, die Exacerbationen deutlich, namentlich mit Frost hervortreten. Ebenso bedürfen alle übrigen wichtigeren Localisationen, namentlich Bronchitis, Pneumonie, Dysenterie eine besondere Behandlung, ohne dass man sich für diese ganz auf das Chinin verlassen kann. Ebenso bei den schweren remittirenden Fiebern: specielle Behandlung der einzelnen Localisationsheerde, Chinin in grosser Gabe und bei herrschender Endemie oder Epidemie frühzeitig, sobald immer die Diagnose mit Wahrscheinlichkeit begründet werden kann, und anhaltend fortgegeben. Als Maillot die

energische Chininbehandlung in den bis dahin meist antiphlogistisch behandelten algierischen Fiebern einführte, nahm die Sterblichkeit in einem Jahre um das fünffache ab*); die mit unterlaufende Anwendung des Mittels auch in minder dafür geeigneten Fällen schadet weniger, als seine Unterlassung in der Mehrzahl. Aber sehr zahlreiche Beobachter fanden das Chinin in diesen Fiebern doch erst dann nützlich, wenn die Remissionen recht deutlich werden, und bei den schwereren Fieberformen der warmen und tropischen Gegenden müssen kräftige Abführmittel vor oder neben dem Chinin gebraucht werden **). Die eigentlichen Schwächezustände in diesen Fiebern bedürfen einer symptomatischen, analeptischen Behandlung; besonders Champagner zeigt sich hier wohlthätig. Die anhaltenden typhoiden Zustände sollen durch kaltes Regimen und Pflanzensäuren gebessert werden (Hauschka). In schweren Fällen ist, wenn es die Umstände gestatten, eine alsbaldige Entfernung der Kranken aus der Fieberluft, noch während des acuten Stadiums, z. B. schon von der Küste auf die offene See, oft ungemein nützlich.

Bei den intermittirenden Neuralgieen sind, wenn Chinin oder Arsenik nur unvollständig helfen, Opium, Veratrinsalbe, hypodermatische Morphium-Injectionen u. dgl. daneben zu gebrauchen. Zur Verhütung der Fieberrecidiven ist vor Allem grosse Aufmerksamkeit auf alle hygieinischen Verhältnisse zu richten, Vorsicht und Regelmässigkeit im Essen, Trinken und Arbeiten zu beobachten, besonders aber Feuchtigkeit der Wohnung und Kälte zu vermeiden; das ganze Régime muss tonisch sein; Wein ist in der Regel nützlich. Land- und Bergluft sind aufzusuchen. Der längere Gebrauch des Chinins (§. 96) oder des Chinaweins ist natürlich von Nutzen.

Der in frischen Fällen eintretende Hydrops (§. 60) weicht in der Regel schnell dem Chinin, verbunden mit guter Kost und Wein. Hierdurch allein ohne Medicamente habe ich solche sehr ausgebreitete Wassersuchten, selbst mit Albuminurie, mit der grössten Schnelligkeit zurückgehen sehen. Leichtere diuretische Pflanzenmittel unterstützen die Heilung, wenn sie zögert.

Der rückbleibende chronische Milz- oder Lebertumor ist, solange sich noch irgend welche Andeutungen von Fieberparoxysmen zeigen, immer zuerst mit Chinin in mittlerer Gabe lange fortgebraucht, zu behandeln; schon hierdurch bewirkt man oft eine sehr bedeutende Reduction desselben. Später sind je nach dem sonstigen Zustande des Kranken bald mehr die sogenannten auflösenden Mittel, namentlich Trinkcuren mit Carlsbader, Emser oder Vichywasser, auch Jodkalium mit bittern Mitteln, kleine Gaben Jodtinctur, bald die Behandlung mit Eisenmitteln, bald eine Succession oder eine Verbinduug beider (Eisensalmiak, Eisen mit Aloë, mit Rheum, Jodeisen, Chinin mit Eisen) in Gebrauch zu ziehen. — Zeitweise trockene Schröpfköpfe, reizende Einreibungen, Compression durch eine Binde, selbst Moxen auf die Milzgegend mit längerer Eiterung, auch Kaltwassercuren mit kalten Douchen auf die Milzgegend (Fleury) scheinen zuweilen die Heilung zu befördern. Die Therapie dieser Fälle ist um so wirksamer, je mehr bloss die Milz

*) Haspel l. c. p. 358.

**) Es interessirt vielleicht einzelne Leser die Formel kennen zu lernen, welcher sich Livingstone auf dem Zambeze mit grossem Erfolg bedient haben will (Lancet 1861. 2. p. 185): R. Resin. jalapp. P. rad. rhei ana gr. vj—vjjj Calomel, Chinin ana gr. jv. M. Er fand diese Mischung viel wirksamer als Warburg's Fiebertinctur.

hypertrophisch ist; bei gleichzeitigem Lebertumor ist die Heilung viel schwieriger. Die ausgebildete Cachexie bedarf einer reinen, sonnigen Luft, Climaveränderung, kräftiger Ernährung mit mässiger Bewegung, einer stets warmen Bekleidung, eines langen Fortgebrauchs des Chinin oder der Chinatincturen nebst Eisenmitteln (Ferrum sulphur.). Die Albuminurie nach Intermittens scheint auch noch längere Zeit fort dem Chinin zu weichen; der Hydrops Cachectischer ist tonisch und diuretisch zu behandeln.

Gelbes Fieber.

Dutertre, hist. génér. des Antilles. — Labat, nouv. voy. aux îles d'Amerique. Par. 1742. — Desportes, hist. des maladies de St. Domingue. Par. 1770. — Rusk, Beschreibung des gelben Fiebers, w. a. 1793 in Philadelphia herrschte. Deutsch von Hopfengärtner und Autenrieth. Tüb. 1796. — Jackson, R., a. treat. on the fevers of Jamaica. Lond. 1791. — Chisholm, an essai on the malign. pestil. fever etc. Lond. 1801. — Berthe, précis historique de la maladie etc. Par. 1801. — Humboldt, A. v., Essai polit. sur le royaume de la nouv. Espagne. Par. 1802. — Dalmas, rech. hist. et méd. s. l. fièvre jaune. Par. 1805. — Savaresy, de la fièvre jaune etc. Naples 1809. — Areyula, succincta descriptio febris epidemicae Malagae etc. Vienn. 1805. — Palloni, osservaz. med. sulla malatia dominante in Livorna. Liv. 1804. — Gonzalez, über das gelbe Fieber, welches 1800 in Cadix herrschte. Uebers. v. Borges. 1805. — Pugnet, mèm. s. l. fièvres de mauvais charactère etc. Lyon 1804. — Bancroft, an essay on the disease called yellow fever etc. Lond. 1811. — Rochoux, rech. s. la fièvre jaune. Par. 1822. — Rochoux, rech. s. l. différ. maladies qu'on appelle fièvre jaune. Par. 1828. — Moreau de Jonnès, monogr. hist. et méd. de la fiévre jaune. Par. 1820. — Audouard, relation hist. et méd. de la fièvre jaune à Barcelone en 1821. Par. 1821. — Waring, rep. on the epidemic disease of 1820. Savannah 1821. — Bailly, François, Pariset, hist. méd. de la fièvre jaune en Espagne. Par. 1823. — Matthäi, Untersuch. über das gelbe Fieber. Hannov. 1827. — Chervin, examen critique des preuves de contagion de la fièvre jaune. Par. 1828 und viele andere Schriften desselben Verfassers. — Gillkrest, Cyclop. of practical medicine vol. II. p. 264. — Reider, Abh. über das gelbe Fieber. Wien 1828. — Statistical reports on the sickness etc. in the West-Indies. Edinb. journ. vol. 50. 1838. p. 424. — Thévenot, des maladies des Européens dans les pays chauds. Par. 1840. — Strobell, an essay on yellow fever. Charleston 1840. — Bartlett, hist. etc. of the fevers of the United States. Philadelph. 1817. — Imray, Edinburgh med. and surg. Journal vol. 53. 1840. vol. 64. 1845. vol. 70. 1848. — Kelly, observ. on yellow fever. Americ.-Journal. N. S. XIV. 373. — Copeland, Art. haemogastric Pestilence in Dictionary of pract. med. Part X. XI. — Louis, mémoires de la sociéte méd. d'observation. Tom. II. 1844. — Bryson, rep. on the climate and princ. diseases of the african station. Lond. 1847. — M'William, rep. on the fever at Boa Vista. Lond. 1847. — Thomas, traité pr. de la fièvre jaune. Par. 1848. — Hastings, lect. on yellow fever. Philad. 1848. — Pym, obs. upon. Bulam, Vomito negro or yellow fever. Lond. 1848. — Kehoë, on the fever of the Westcoast of Africa. Dublin Journal. 1848. vol. 6. — Blair, some account on the last yellow fever Epidemic of British Guiana. 2. ed. Lond. 1850. — Ashbel Smith, transactions of the New-York academy of medicine. Vol. I. Part. I. 1851. — Simons, an essay on the yellow fever. Charleston med. Journ. Nvbr. 1851. — Ueber Brasilien, nebst Beob. der Gelbfieber-Epidemie v. 1849—52. (Anoym.) Hamburg 1852 — Drake, a. systematic treatise on the interior valley of Northamerica. Cincinn. 1850. 54. — Jörg, Darst. des nachtheiligen Einflusses des Tropenclimas etc. Leipz. 1851. — Second report on quarantine etc. present. to both houses of parliament. Lond. 1852. — Dutrouleau, Archives génér. 1853. und Mém. sur le fièvre jaune in Mém. de l'acad. imp. de méd. XXII. 1858. p. 385. — Lallemant, on the fever of Rio Janeiro. New-Orleans 1854. — M'Kinlay, yellow fever in Brazil. Edinb. Monthly-Journal. Septbr. Novbr. 1852. — La Roche, American Journal

1853. 1854. — Lallemant, Beiträge zur Kenntniss des gelben Fiebers zu Rio de Janeiro. 1854. Derselbe, das gelbe Fieber etc. Breslau 1857. — Th. H. Bache, obs. on the pathology of yellow fever. American Journ. 1854. vol. 28. p. 121 ff. — La Roche, yellow fever etc. 2 tom. Philad. 1855. — Flügel, Bericht über das gelbe Fieber in Paramaribo. Preuss. med. Vereinsztg. 1854. — Wucherer (in Bahia), Schmidt's Jahrb. (Orig.) Bd. 96. p. 119. Bd. 99. p. 237. — Chapuis, Monit. d. hôpit. 1857. nr. 125. 126. — Alvarenga, de la fièvre jaune à Lisbonne a. 1858. trad. p. Garnier. Par. 1861. — Coutinho, Gaz. hebd. 1858. — Guyon, sur la fièvre jaune à Lisbonne. Par. 1858. — Lyons, Rep. etc. epid. of yellow fever at Lisbon. 1857. Present. to both houses of parliament etc. Lond. 1859. — Schauenstein, Ztschr. der k. k. Ges. der Aerzte zu Wien. 1860. — Stamm, Nosoophtorie. Leipz. 1862.

§. 105. Ich habe das gelbe Fieber nicht selbst beobachtet, bin aber nicht durch blosse Liebhaberei, sondern durch practische Bedürfnisse (zuerst durch die Nothwendigkeit, über die Identität oder Nichtidentität von mir beobachteter Fieberformen eines warmen Landes mit dem gelben Fieber zu entscheiden) veranlasst worden, ausgedehnte Studien über diese merkwürdige Krankheit zu machen. Ich habe versucht in Folgendem einen Abriss unserer gegenwärtigen Kenntnisse über dieselbe zu geben. Diese Krankheiten warmer Länder bieten ein sehr werthvolles Material für die Pathologie überhaupt, und gerade über das gelbe Fieber besitzen wir jetzt fast ebenso ausgedehnte und positive Beobachtungen, wie über unsern Typhus. Diese Krankheiten haben aber auch ein sehr unmittelbares Interesse. Hunderte deutscher Seeleute sterben alljährlich unter den Tropen am gelben Fieber; dasselbe machte in diesem Jahrhundert, selbst noch in diesem Jahrzehent, grosse Epidemieen in Europa; sporadische Fälle auf ankommenden Schiffen kommen nicht allzu selten in den europäischen Häfen, z. B. a. 1852 wieder einige unzweifelhafte Fälle in einer englischen Küstenstadt, wovon einer am Lande selbst entstanden, vor; fünf westindische Dampfboote, die im November und December 1852 in England eintrafen, hatten zusammen auf der Ueberfahrt 124 Gelbfieberkranke, wovon über 50 starben *), im September 1856 fand eine Einschleppung der Krankheit in den Hafen von Brest, im September 1861 eine solche in den Hafen St. Nazaire an der Mündung der Loire statt; auch in Bordeaux kamen damals einige Fälle vor. — Die Frage nach der Diagnose, Natur und Therapie dieser Krankheit kann also auch für die deutschen Seehäfen jeden Augenblick noch practischer werden, als sie es schon bisher war.

Aetiologie des gelben Fiebers.

§. 106. Das gelbe Fieber kommt unter folgenden allgemeinen climatischen Bedingungen vor. Es ist ganz überwiegend eine Krankheit der westlichen Hemisphäre, Westindiens und des americanischen Continents; die ersten Nachrichten über sein Vorkommen daselbst datiren aus der ersten Hälfte und der Mitte des 17. Jahrhunderts (Dutertre, Labat). In Westindien, namentlich auf den grossen Antillen, an einigen südlichen Küstenstrichen der Vereinigen Staaten (New-Orleans bis Charleston) und in den Ländern um den mexicanischen Meerbusen geht die Krankheit nie ganz aus, sie ist dort eigentlich endemisch, macht

*) Lancet. 1853. 12. Febr.

zeitweise grosse Epidemieen und findet sich wohl immer in vereinzelten Fällen. In den nördlicheren Theilen der vereinigten Staaten (New-York, Boston, Philadelphia etc.), ist die Krankheit nicht heimisch; dieselben sind in der Regel ganz frei, aber die Krankheit kommt von Zeit zu Zeit, oft mit 20 Jahren Unterbrechung, in grösseren oder kleineren Epidemieen vor, bei denen man sich jedesmal über die Einschleppung streitet. In dieser Weise ist sie schon bis zum 46. nördlichen Breitegrade hinauf (Quebec in Canada) vorgekommen. Ebenso verhält es sich südlich vom Aequator; eigentliche Endemie besteht dort nicht mehr, aber hier und da treten fleckweise, oder auch höchst ausgebreitete Epidemieen auf, und dies ist schon bis Montevideo hinauf (35° südl. Br.) der Fall gewesen. Brasilien war nach fast übereinstimmenden Angaben über 150 Jahre ganz vom gelben Fieber frei geblieben, bis es a. 1849—53, und zum Theil noch später (1856) von den heftigsten Epidemieen verheert wurde, welche wieder der Einschleppung von aussen zugeschrieben wurden und von Brasilien wieder scheinen zu jener Zeit auch die früher immer freien Ufer des unteren Amazonenstroms inficirt worden zu sein *). Auf der ganzen westlichen Hemisphäre sind die Ostküsten weit mehr der Sitz des gelben Fiebers, als die Ufer des stillen Meeres, doch kamen auch hier, z. B. in Lima 1856 heftige Epidemieen vor. — In den oben bezeichneten ständigen und Hauptsitzen der Krankheit müssen also die Ursachen local und anhaltend vorhanden, wenngleich zeitweise sehr reducirt und wieder sehr gesteigert, an den übrigen genannten Orten nur vorübergehend vorhanden sein.

Das gelbe Fieber kommt aber auch noch in anderen Tropengegenden, namentlich unzweifelhaft an einzelnen Stellen der africanischen Westküste, besonders Sierra-Leone, nicht eingeschleppt, sondern endemisch-epidemisch vor, so dass von Einzelnen (Pym) diese Länder als der eigentliche Ursitz der Krankheit (ohne Beweis) betrachtet wurden. Weiterverbreitungen aus den dortigen Gegenden kommen zuweilen vor; so hat durch vielerlei Umstände die Gelbfieber-Epidemie eine besondere Celebrität erlangt, welche a. 1845 auf Boa Vista, einer der Inseln des grünen Vorgebirges, unzweifelhaft von Sierra-Leona importirt wurde. — Ob die Krankheit in Ostindien vorkommt, ist zweifelhaft: nach den bis jetzt vorliegenden Daten dürften die von dort beschriebenen Fieber mit Icterus und Blutbrechen (Walsh, Johnson, Cameron, Annesley, Heymann) eher andere Krankheiten (§. 87) sein. Will man aber auch mit einem so erfahrenen Beobachter, wie Lallemant **), die Angaben vom Vorkommen des gelben Fiebers in Ostindien als richtig annehmen, so muss man jedenfalls seine grosse Seltenheit und Beschränktheit daselbst anerkennen.

§. 107. In Europa herrscht das gelbe Fieber nirgends endemisch; sein Vorkommen in grossen Epidemieen war bis jetzt immer auf einige Küstenstädte (und ihre Umgebung) am mittelländischen Meere beschränkt (Cadix, Barcelona, Gibraltar 1800 und schon im vorigen Jahrhundert, 1804, 1821, 1828, Livorno 1804 u. a. a. Orten). Seit a. 1828 war keine grössere Epidemie in Europa vorgekommen; einzelne ganz kleine Epidemieen und ziemlich zahlreiche Beispiele vereinzelter Entstehung des gelben Fiebers waren in Folge ganz evidenter Einschleppung (Brest 1815

*) Stamm, l. c p. 75.
**) l. c. p. 3.

und 1839, Oporto 1851, Passages in Spanien 1823, an der englischen Küste im Canal durch den Eclair 1845 etc. etc.) beobachtet worden. Da trat die Krankheit von Neuem als grosse Epidemie in Lissabon auf, herrschte daselbst von Sommer 1857 bis Januar 1858 (mit circa 19000 Kranken und circa 6800 Todten), wobei man sich zwar wieder über Entstehung in loco oder Einschleppung ohne eine genügende Ueberzeugung für Alle zu erreichen stritt, letztere *) aber viel wahrscheinlicher blieb **). Wenn auch ein ganz vereinzeltes locales Vorkommen des wahren gelben Fiebers an einigen der europäischen Orte, die schon Sitze der Epidemieen waren, von gewichtigen Stimmen ***) schon behauptet wurde, so wird sich dagegen unten herausstellen, dass es vielfach in Europa, und auch bei uns, andere Krankheiten gibt, die sich den Symptomen nach nicht ganz fest vom gelben Fieber unterscheiden lassen (§. 140).

§. 108. Wie aus dem Gesagten erhellt, ist das endemische gelbe Fieber eine Krankheit heisser Länder, und an Ort und Stelle wird es durch herrschende oder kurz vorausgegangene Hitze begünstigt. Eine „spontane“ Entstehung der Krankheit scheint nach allen bisherigen Erfahrungen nur da möglich, wo längere Zeit anhaltend fort die Tagestemperatur 26—27° R. und darüber erreicht. Gleichförmige Sommerhitze gehört zu den Bedingungen. Es herrscht in Westindien überwiegend vom Mai bis October (heisse Regenzeit); auf dem americanischen Festland, z. B. in New-Orleans, Charleston und weiter nördlich, vorzüglich von August bis October und November und zwar auffallend mehr nach besonders heissen Sommern, welche das Clima dieser Orte dem Tropenclima näherten. Ebendies lässt sich von den europäischen Epidemieen sagen; sie kamen ohne Ausnahme in oder nach sehr heissen Sommern vor; ausserdem wird wohl besonders eine grosse Schwüle, Windstille und Stagnation der erhitzten Atmosphäre, namentlich durch das Ausbleiben sonst der Jahreszeit zukommender Gewitter (Brasilien 1850) für sehr begünstigend gehalten. Den einmal begonnenen Epidemieen wird freilich durch den Eintritt kühlerer Jahreszeit nicht alsbald ein Ende gemacht, wohl aber geschieht dies sicher und jedesmal durch den Eintritt des Frostes †). Fälle an Bord von Westindien zurückgekehrter Schiffe sind übrigens in europäischen Häfen auch schon in der kühlen Jahreszeit (in Southampton im November) entstanden. — Eine gleichförmige

---

*) Einschleppung durch das Segelschiff Cidade de Belem aus Brasilien (Transact. of the epidemiol. soc. of London. I. 2. Lond. 1862).

**) Die zum Theil höchst werthvollen Beobachtungen aus der Lissaboner Epidemie sind die neuesten in Europa gemachten; sie bestätigen indessen fast bloss schon Bekanntes. Aus den zum Theil sehr mörderischen Epidemieen, welche die französische Armee in Mexico (1862—1863) erlitt, sind mir bis jetzt nur sehr wenige und nicht bedeutende Mittheilungen zu Gesichte gekommen.

***) Vgl. für Gibraltar. Louis l. c. p. 275 ff. Gillkrest, l. c. p. 270.

†) Diese früher allgemein für gültig gehaltene Erfahrung soll sich übrigens in den letzten grossen americanischen Epidemieen nicht ohne Ausnahme bestätigt haben. S. Holcombe, das epid. gelbe Fieber etc. in homöopath. Vierteljahrschr. 1854. 4. Heft. p. 377. Mercier, Gaz. d. hopitaux, 1859, Nr. 29: Im Novbr. 1858 sollen in New-Orleans trotz des Frostes noch viele Menschen gestorben sein. Fearn (bei A. Hirsch, Geogr. Path. p. 87) machte auch die Bemerkung, dass nur eine Kälte, welche den Boden mit Eis überziehe, die Krankheit ganz zum Erlöschen bringe.

anhaltende Hitze ist also zur Erzeugung und Verbreitung der Krankheitsursache im Grossen nothwendig, nicht aber zu einer noch fortgehenden, schwächeren Wirksamkeit der einmal vorhandenen. Dass indessen die Hitze nicht die einzige und directe, ja nicht einmal die Hauptursache der Krankheit ist, erhellt einfach aus dem völligen Freibleiben so vieler Tropengegenden, ferner aus dem Umstande, dass auch auf den Antillen die einzelnen Jahre in Betreff der Zahl der Kranken ausserordentlich differiren, während doch die Sonnenhitze alle Jahre nahezu dieselbe ist, und dass in manchen Epidemieen grosser Städte nur einzelne Quartiere und Strassen befallen sind, oder auf einer Insel ein Ort stark befallen ist, ein nahe gelegener gar nicht. — Auch Feuchtigkeit neben Hitze scheint die Entstehung der Fieberursache zu begünstigen und ihre Intensität zu verstärken, lange, starke Trockenheit sie zu schwächen. Wenn in dieser Beziehung die Beobachtungen nicht so übereinstimmen, so ist zu bedenken, dass die heftigen tropischen Regengüsse neben einer (insalubren) Durchfeuchtung des Bodens und der Atmosphäre auch wieder durch ausgiebige Abschwemmung und Reinigung des Bodens der Städte der Miasmenbildung entgegenzuwirken vermögen. — Besondere locale Ursachen durch Fäulniss organischer Körper, Anhäufung putrider Substanzen, Ausdünstungen schlammiger Canäle und andere ungesunde Bodenausdünstungen lassen sich zuweilen nicht verkennen, so dass ein terrestrischer Ursprung des Giftes für manche Fälle fast nothwendig angenommen werden muss.

§. 109. Das gelbe Fieber ist ganz überwiegend eine Krankheit tief gelegener Gegenden, vor Allem der Meeresküsten. — Nie entsteht eine Epidemie im Binnenlande; in den grossen Epidemieen kann es zu einer Verbreitung ins Innere kommen, z. B. weit hinauf an den Ufern des Mississippi, bei den spanischen Epidemieen bis nach Cordova und Granada etc.; aber ohne Ausnahme sind diese Epidemieen zuerst in Küstenstädten ausgebrochen und gewöhnlich bleiben sie ganz auf diese beschränkt. — Es ist nicht bloss die Höhe und Tiefe der Lage, wovon dies abhängt. Dies Moment zeigt sich freilich in Bezug auf die Entstehung des gelben Fiebers sehr wichtig, auf Gebirgen kommt dasselbe spontan nicht vor, und diese Höhengrenze differirt in verschiedenen Gegenden seines endemischen Sitzes von 500—3000 Fuss über dem Meere*); aber verschleppt kann es in noch bedeutendere Höhen werden. Das gelbe Fieber ist aber noch in anderem Sinne eine Küstenkrankheit. Es ist eigentlich bloss in den Städten der Küsten endemisch. In den meisten Gelbfiebergegenden genügt es vollkommen, nur den Aufenthalt in der Stadt selbst zu vermeiden und auf dem Lande zu wohnen, um ganz sicher vor der Krankheit zu sein, und es sind wieder fast nur grössere Städte (über 5000 Einw.) die eigentlichen permanenten Gelbfieberheerde. Nach Jörg findet sich die Immunität gegen die Krankheit schon in den

*) Diese Höhe bildet nach A. Humboldt die „Höhengrenze" in Mexico und sie wird allgemein (s. den genauen Sammler La Roche l. c.) als höchste Erhebung betrachtet, in der das gelbe Fieber je vorgekommen; nach einer Notiz von Tschudi (Canstatt-Heusingers Jahresbericht 1846) soll es a. 1842 von Guajaquil aus in 8—9000 Fuss hohe Dörfer verschleppt worden sein und dort mit der grössten Heftigkeit geherrscht haben. Auch in den Epidemieen von 1853 wurden in den Unionsstaaten hochgelegene Waldgegenden, Dörfer, die noch Drake (1850) als sichere Zufluchtsorte vor dem gelben Fieber bezeichnet hatte, ergriffen.

nächsten Landhäusern um Havannah; nach Bailly genügte es bei der furchtbaren Epidemie von Tortosa a. 1821, die Ebrobrücke zu passiren, um ganz geschützt zu sein u. s. f. Doch erleidet auch diese Immunität des platten Landes, der Orte mit frischer, reiner Luft insofern wieder ihre Ausnahmen, als Verschleppungen in Dörfer, Plantagen etc., kurz auf's Land möglich sind, als solche, auf die die Krankheitsursache in den Städten gewirkt hat, oft erst auf dem Lande erkranken, und zwar selten, aber unläugbar zuweilen die Krankheit weiter verbreiten. — In den Küstenstädten bleibt die Krankheit bei den Epidemieen sehr häufig lange oder selbst immer beschränkt auf einzelne, oft kleine Stadttheile; der Beginn der Epidemie und ihr Ausgangspunkt und eigentlicher Focus aber findet fast immer in den meist schmutzigen und engen Quartieren, Gässchen und Quaien statt, welche unmittelbar den Seehafen umgeben, wo der eigentliche Schiffsverkehr vor sich geht, wo sich die Seeleute und Hafenarbeiter, die meisten frisch angekommenen Fremden herumtreiben, wo jene scharffauligen Ausdünstungen herrschen, die Jedem, der einen Seehafen eines heissen Landes kennt, unvergesslich sein werden.

§. 110. Alle diese Verhältnisse weisen mit Bestimmtheit darauf hin, dass die Ursache der Krankheit in jenen warmen Ländern in einer gewissen nahen Beziehung zur Seeschifffahrt steht und manche Thatsachen scheinen dafür zu sprechen, dass die Schiffe selbst die specifische Ursache des gelben Fiebers in sich erzeugen, und somit auch von Ort zu Ort mit sich führen können. Gewöhnlich bricht zwar die Krankheit auf den Schiffen nur aus, so lange sie in einem jener tropischen Häfen liegen, oder ganz kurz nachdem sie einen solchen verlassen; aber es gibt auch viele Beispiele, wo dies auf offener See geschah. Es ist hier freilich der Beweis schwer zu führen, dass von nirgendsher am Lande noch das Krankheitsgift hätte aufgenommen werden können; aus der Zusammenstellung aller dieser Fälle von La Roche (American journal 1853 und Yellow Fever II. p. 424) dürfte nicht mehr als einige Wahrscheinlichkeit dafür hervorgehen, dass die Krankheit öfters auf Schiffen spontan, ohne dass man sie irgendwie vom Lande herleiten könnte, entstehe und dass die Ursache dann zuweilen wieder in Fäulnissprocessen auf dem Schiffe selbst liege. Einzelne Schiffe, unzweckmässig und ungesund construirt und gehalten, Schiffe mit viel faulendem Holzwerk, mit gewissen Ladungen, wie Kohle, Zucker, Häuten (Schiffe mit Salzladungen sollen dagegen frei sein, M. Kinlay), besonders aber Schiffe mit unrein gehaltenen Kielräumen, stark faulendem Kielwasser zeigen sich allerdings nach zahlreichen, namentlich in Betreff des letzten Punktes übereinstimmenden Beobachtungen als besonders dem gelben Fieber ausgesetzt, wobei zuweilen eben die Krankheit wieder verschwindet, wenn der Putrescenz auf dem Schiffe gründlich abgeholfen wird. Es gibt auch glaubwürdige Fälle, dass beim Eröffnen eines solchen Schiffsraumes in einem Hafen alle dabei Betheiligten vom gelben Fieber befallen wurden, andere, wo mit Eröffnung der Seiten eines solchen Schiffes die den ausströmenden Dünsten zunächst ausgesetzten Häuser alsbald Gelbfieberkranke bekamen *); die Ausdünstungen dieses oft halbe Jahre lang von der Luft abgeschlossenen, in tropischer Hitze gährenden, schlammigen

*) Gillkrest, l. c. p. 286 p. 298

Wassers können schon auf dem Schiffe selbst, während der Fahrt, wirksam werden, und es wird mehrfach hervorgehoben, wie sich oft die Verbreitung der Krankheit auf Schiffen innerhalb des Bereiches hielt, wo die Schlafräume von diesen Ausdünstungen getroffen wurden, und wie von der Nähe der Pumpen, vom tiefsten, feuchtesten und wärmsten Theil des Schiffes oft die Krankheit ausgeht. Auf derartige Verhältnisse hat man längst (namentlich v. Reider 1829) bis neuestens die eigentlich wesentliche Ursache der Krankheit zurückführen wollen und diese Ansichten haben, wie bemerkt, einzelne beachtenswerthe Thatsachen für sich. Einige haben eine bestimmte Art der Fäulniss des Holzes der Schiffe, Andere die Ausdünstungen, die beim Vertrocknungsprocess desselben oder aus noch grünem Brennholz in der Tropenhitze sich bilden, als die wesentlichen Momente betrachtet. Nur möchte man fragen, warum alle diese nämlichen Verhältnisse nicht auch in den ostindischen oder anderen tropischen, sondern gerade nur in den westindischen und americanischen Häfen das gelbe Fieber erzeugen sollen? ob man der Behauptung, in diesem oder jenem Hafen, woher das Schiff kam, sei kein gelbes Fieber, (sondern nur biliöse Remittens!) gewesen, die Ursachen desselben haben also nicht von dort mitgenommen werden können, stets absoluten Glauben zu schenken habe? *) und ob nicht doch vom anticontagionistischen Standpunkte (La Roche) aus, die Thatsachen, welche für eine spontane Entstehung auf Schiffen sprechen können, überschätzt worden seien? — Und man wird geneigt sein, alle jene faulenden Flüssigkeiten und Ausdünstungen eher für begünstigende und Hilfselemente (vgl. auch Stamm, l. c. p. 85 u. p. 124) zur localen Erzeugung jenes specifischen Giftes oder für Vehikel des an den Orten der Endemie eingedrungenen Giftes, als für dasselbe schon fertig enthaltend oder aus sich allein originär erzeugend anzusehen. Für eine am Lande oder vom Lande aus wirksame Ursache spricht auch die mehrfach gemachte Bemerkung, dass Schiffe, deren Mannschaft häufig mit dem Lande communicirt, am meisten leiden, und man beobachtet auch, dass am Lande einzelne Häuser in derselben Weise zu hartnäckigen Gelbfieberheerden werden, so dass fast Jeder erkrankt, der nur einmal darin schläft (Imray), wie es für die See einzelne Schiffe von obigen Verhältnissen sind.

§. 111. Alle diese Umstände, die Beschränktheit des Vorkommens, der Zusammenhang mit dem Schiffsverkehr, aber auch die höchst eigenthümliche Art der Erkrankung machen jedenfalls die Annahme einer specifischen giftigen Ursache nothwendig, deren Entstehung an jene ziemlich eng umschriebenen Bedingungen geknüpft ist. Sollte dieselbe, wie so vielfach durchzuführen versucht wurde (Bancroft, Chervin, Piédalu u. A.), auf Sumpfmalaria, auf die Intermittensursache zu reduciren sein? — Sicher nicht. Es ist wahr, dass in jenen niedrig und feucht gelegenen Strichen der heissen Länder oft zugleich Malariakrankheiten und gelbes Fieber endemisch und epidemisch vorkommen. Aber die letzere Krankheit findet sich auch an einer Menge von Orten, die ganz frei von Sümpfen und Malariafiebern sind: Orte, wo die Sumpffieber alle

*) Vgl. Dutrouleau, l. c. p. 386 ff. Dieser Beobachter und die meisten neueren französischen Marine-Aerzte erklären sich gegen die spontane Entstehung auf Schiffen und nehmen an, dass die Schiffe das Fieber immer aus inficirten Häfen aufgenommen haben.

Jahre ganz endemisch sind, bleiben dagegen selbst in America oft viele Jahre ganz frei vom gelben Fieber (so Brittisch-Guiana, ein höchst ungesundes tropisches Sumpfland, nach Blair; ebenso Para, Brasilien etc.), oder sie haben noch gar nie solches gehabt. — Die Art beider Krankheiten auch, sowohl in symptomatischer als anatomischer Beziehung ist so verschieden, dass eine Artverschiedenheit der Ursachen angenommen werden muss. Von einer blossen Gradverschiedenheit in dem Sinne, dass das gelbe Fieber die am intensivsten auftretende Form des biliösen Remittens sei, kann gar keine Rede sein, denn es gibt viele sehr leichte, doch wohl charakterisirte Fälle von gelbem Fieber. Am wahren gelben Fieber lässt sich keinerlei rhythmische Wiederholung von Paroxysmen, weder intermittens- noch remittensartig, finden. Ein Einfluss der gleichzeitig herrschenden Sumpfmalaria aber, wie er in nicht wenigen Orten vorkommt, auf Form und Verlauf des gelben Fiebers, wie er auch auf andere Krankheiten sich geltend macht (§. 20), ist allerdings zuweilen zu beobachten; es entstehen dann an den Malariaorten Modificationen des Verlaufes und der Formen, bei denen man sich immer streitet, ob sie eigentlich gelbes Fieber oder biliöse Remittens seien, und bei denen in der That am Ende die Bezeichnung etwas Willkürliches hat. Von solchen Orten, z. B. an der westafricanischen Küste, schreiben sich besonders jene Ansichten her (Bryson u. A.), welche das gelbe Fieber bloss für schwere Formen der endemischen Remittens erklären. Uebrigens hat auch hier die Verwechslung der leichten Gelbfieberfälle mit anderen gewöhnlichen Krankheiten (§. 8) vielleicht verwirrend gewirkt. — Gelbes Fieber ist eine Krankheit der Städte, Malariafieber weit mehr des platten Landes; gelbes Fieber, auch in leichterem Grade durchgemacht, schützt meistens ganz vor weiterem Befallen, Malariafieber thut dies im geringsten nicht, sondern erhöht die Disposition und macht im höchsten Grade geneigt zu Rückfällen; gelbes Fieber endlich ist doch wesentlich epidemisch, importabel durch Schiffe; die remittirenden Fieber sind immer ganz local bedingt.

Der fast exclusive Sitz in den Hafenstädten hat auf die Ansicht geführt, dass die locale Luftverderbniss daselbst, die durch die Sonnenhitze höchst intensiven Ausdünstungen des Strassenkothes, des Schmutzes und der vielen fäulnissfähigen Substanzen die eigentliche Ursache seien. Allein während diese Ursachen an vielen dieser Orte permanent sind, erscheint das gelbe Fieber nur von Zeit zu Zeit, und viele sehr rein gehaltene Städte bekommen die Krankheit ebenfalls. Auch hier muss man, wie vorhin bemerkt, sagen, ein gewisser Einfluss, ein Beitrag zur Bildung der Gelbfieberursache von diesem Moment aus scheint höchst plausibel, aber die ganze Ursache der Gifterzeugung kann nicht darin gelegen sein.

Die Ursache muss mitunter äusserst beschränkt, local sein, namentlich im Anfang der Epidemie; ein paar Wohnungen, eine Häusserreihe, einige wenige Strassen zeigen noch allein die Erkrankungen; wer ihnen fern bleibt, ist vollkommen sicher vor der Krankheit; unter denen, die diese auch nur vorübergehend betreten, erkranken sehr viele; es kann ganz dabei bleiben, und die Krankheit ebendort wieder erlöschen; sie kann sich aber auch von diesem ersten Sitze weiter verbreiten.

So nöthigen die Thatsachen, ein specifisches immer identisches Gift anzunehmen, das sich unter verschiedenen äusseren Umständen bilden kann, von den bis jetzt gewisse Climate, grosse Hitze und Fäulnissdünste in Seehäfen u. dgl. die bekanntesten sind; ein specifisches Gift, zu dessen Erzeugung in Westindien und im Süden der vereinigten Staaten die

Bedingungen immer, aber von Zeit zu Zeit in sehr hohem Grade (Epidemie) sich finden, das vielleicht auch sonst auf Schiffen sich erzeugen kann, das der Verschleppung durch Kranke und an Schiffen und Effecten auch ohne Kranke fähig ist, von dem es zweifelhaft ist, ob es sich in Brasilien, im nördlichen Theil von America, in Südeuropa zeitweise auch bilden kann, das wahrscheinlich aber nur durch Verschleppung dahin gelangt, wobei wieder die verschleppte Ursache besondere Hülfsbedingungen (Hitze, Schwüle, Schmutz etc.), besonders aber viele undurchseuchte Menschen voraussetzt, um sich epidemisch auszubreiten. Wenn bei irgend einer Krankheit die Hypothese eines Miasma animatum *) zulässig ist, so ist sie es hier; wie mir scheint hauptsächlich wegen der Beschränkung der Krankheit auf jene ganz bestimmten Gegenden der westlichen Hemisphäre.

§. 112. Fasst man also zusammen, was man heutzutage über die Art der Enstehung und Verbreitung des gelben Fiebers und über die Contagiosität desselben weiss, so werden sich folgende Sätze als haltbar betrachten lassen. — Eine sogen. spontane Entstehung aus örtlichen Ursachen ist ohne allen Zweifel die häufigste und hauptsächlichste; solche findet sich in den eigentlichen Gelbfiebergegenden, kann aber vielleicht auch ausnahmsweise auf Schiffen innerhalb der tropischen Zone vorkommen. Diese localen Ursachen wirken natürlich ganz unabhängig von etwaigen Kranken. — Eine Verbreitung des gelben Fiebers an bisher ganz freie Orte ist aber möglich a) durch Schiffe, welche aus Orten kommen, wo Epidemieen herrschen, ohne selbst bei ihrer Ankunft Kranke an Bord zu haben, namentlich wenn diese Schiffe durch grosse Unreinlichkeit, fauliges Kielwasser u. dergl. Infectionsheerde geworden sind, d. h. das Gift oder die Materialien zu seiner Entstehung, vom Orte der Epidemie mitgenommen, in sich beherbergen. b) Durch Schiffe, welche bei ihrer Ankunft Kranke an Bord haben. Diese Fälle sind viel häufiger als die vorigen und ganz unzweifelhaft **). Von denen, welche die „Contagion" läugnen, wird hier ganz hypothetisch angenommen, das Schiff, nicht die Kranken auf dem Schiffe, theilen die Krankheit mit. c) Auch auf dem Festlande, von der Küste aus ins Innere, geschieht öfters die Verbreitung in der Art, dass Flüchtlinge aus dem Sitze einer Epidemie unterwegs, an völlig freien Orten erkranken und kurz darauf ihre nächste Umgebung daselbst auch erkrankt. Derlei Erfahrungen sind besonders in den letzten grossen und malignen americanischen Epidemieen nicht selten gemacht worden. Es lässt sich hier darüber streiten, ob die Zu-

---

*) S. die Gründe dafür, in der That mit Glück zusammengestellt, bei Mitchell, Med. Times 1849. vol. 20. p. 228 ff.

**) Cadix a. 1800 (Berthe l. c. p. 55), Livorno 1804, Boavista 1845 und in sehr vielen anderen Fällen. Vgl. d. Schriften von Strobell, Bartlett u. A. Ein neuerer Fall ist von Smitt (Lancet 1861. 2. p. 187) mitgetheilt: Der Capitän des Schiffes, das unterwegs Gelbfieberkranke gehabt hat, wird schon selbst krank in sein Haus in der Stadt Guajaquil gebracht und stirbt innerhalb drei Tagen. In weniger als 10 Tagen waren seine Frau, 2 Kinder und 3 andere Personen in diesem Haus am gelben Fieber gestorben. Aehnliche Fälle directer Contagion von Kranken aus bringt Dutrouleau (l. c. p. 394) bei. Ebenso wird in der von Bryson am 4. Febr. 1861 der Epidemiologial Society vorgelegten Arbeit (Med. Times, 2. März 1861) die contagiöse Uebertragung des gelben Fiebers von dem Schiffe Icarus auf die Schiffe Imaum und Hydra, und von dem Imaum auf den Barrakouta unwiderleglich bewiesen.

reisenden das Gift schon äusserlich mit sich gebracht, oder bei ihrer Erkrankung in sich selbst erzeugt haben; aber dieser Streit ist als nicht entscheidbar ganz müssig; indem man sich an die Thatsache hält, dass von Kranken die Gelbfieberursache ausgehen und durch Kranke sich verbreiten kann, wird man diese Krankheit auch zu den contagiösen zu zählen haben. Es ist sicher, dass sie weder so contagiös, wie die Pocken, noch wie der exanthematische Typhus ist; es ist wahr, dass die eckelhaften Versuche einzelner Aerzte (Chervin, Ffirth u. A.), das erbrochene Blut der Gelbfieberkranken zu trinken, ohne Folgen blieben, und dass man vollkommen unabhängig von allen Kranken, an Orten, wo kein einziger solcher ist, das gelbe Fieber bekommen kann. Man muss gewiss auch unterscheiden zwischen der Importation eines Krankheitsgiftes durch Kranke und unabhängig von solchen; aber man muss diese beiden Vorkommnisse sich nicht als ausschliessende Gegensätze gegenüberstellen, sondern einfach sagen, dass beim gelben Fieber beides vorkommt; man muss den Schutz, den sich einzelne Oertlichkeiten durch rigorösen Abschluss alles Verkehrs mit Kranken verschafften *), nicht ausser Acht lassen und die allgemeine Erfahrung erwägen, dass alle contagiösen Krankheiten dies nicht immer, wenigstens nicht immer gleich stark, sondern zeit- und ortweise viel contagiöser sind als sonst. Alle diese Umstände denn, und besonders die in neuerer Zeit in überzeugenderer Weise als früher erhobenen Thatsachen über Verschleppung der Krankheit von Ort zu Ort, von Hafen zu Hafen, haben der „contagionistischen“ Ansicht mehr und mehr Bahn gebrochen und auch Einzelne früher entschiedene Nichtcontagionisten, wie den erfahrenen Lallemant, zu dieser Ansicht bekehrt.

Beim gelben Fieber aber noch mehr als bei andern ähnlichen Krankheiten, scheint für die Ausbreitung durch Kranke oder durch leblose Effecten viel darauf anzukommen, wie an dem Ankunftsorte die hygieinischen Verhältnisse sind. Eine Mitwirkung dort weiter sich findender örtlicher Schädlichkeiten, schlechter Luft, Fäulniss u. dgl., eine vorherige Aenderung des allgemeinen genius epidemicus scheint ausserordentlich viel zur Verbreitung der Krankheit, namentlich aber zur Entstehung der Epidemieen beizutragen; aber zu einer beschränkten Ausbreitung in der nächsten Nähe der angekommenen Kranken etc. scheint dies Moment nicht unumgänglich nothwendig; wirksam aber ist es auch bei anderen, unzweifelhaft contagiösen Krankheiten, der Cholera, dem Typhus.

§. 113. Was das zeitliche Herrschen, das Epidemisiren des gelben Fiebers betrifft, so muss man hier wieder die verschiedenen Orte seines Vorkommens unterscheiden. In Westindien und im Süden der Union erlischt die Krankheit nie ganz; d. h. nicht überall, sondern an einzelnen Orten kommen jedes Jahr zum mindesten vereinzelte Fälle vor und in der ungünstigen Jahreszeit häufen sich dieselben mehr oder weniger. — Oft verstreicht eine Reihe von Jahren, wo eben an den sonstigen Hauptsitzen des Fiebers, trotz der sich gleichbleibenden Ankunft disponirter Europäer, dasselbe kaum mehr beobachtet wird; dann freut man sich des Ausbleibens oder der vermeintlichen Ausrottung oft als eines Triumphes der Sanitätspolizei über die Krankheit. Da erscheint sie — wie eben in den ersten Jahren des letzten Jahrzehends — auf einmal ausgebreiteter und mörderischer als je und zeigt ihre Unabhän-

*) M' William, Med. Times vol. 23. 1851.

gigkeit von dem, was ihr bis jetzt menschliche Kunst entgegenzusetzen wusste; die Bedingungen dieser epidemischen Wiederkehr sind vollkommen unbekannt. — Im nördlicheren America und in Brasilien, wo nicht beständig sporadische Fälle vorkommen, sind die Epidemieen noch viel seltener und in Europa am seltensten. In vielen Fällen dieser Epidemieen lassen sich in der That keine begünstigende, atmosphärische oder anderweitige Ursachen erkennen; in anderen ist allerdings dies der Fall. So ergeben die Berichte aus den letzten brasilianischen Epidemieen sehr merkwürdige Verhältnisse, die deren Auftreten vorangingen. 3—4 Jahre zuvor waren die Sommer sehr schwül, die sonst so häufigen und wohlthätigen Gewitter sehr selten geworden und eine bis dahin unbekannte, aber leichte acute Krankheit, die einem ganz schwachen Anfall des gelben Fiebers glich (sogen. Polkafieber), trat epidemisch auf. Unter diesen Verhältnissen scheint das wahre gelbe Fieber aus Westindien, wo eben neue grosse Epidemieen begonnen hatten, in einzelne brasilianische Häfen importirt*) worden zu sein und einen höchst günstigen Boden für seine rasche Ausbreitung gefunden zu haben; es traten bald da bald dort ohne regelmässige Verbreitung ungemein heftige Epidemieen **) auf und dauerten 3—4 Jahre fast ununterbrochen fort, sind aber später wieder ganz oder fast ganz erloschen. In diesen Beispielen scheint eine gewisse vorausgegangene epidemische Constitution, d. h. eine Reihe besonderer accessorischer Hilfsbedingungen die eigentliche grosse Verbreitung der Krankheit begünstigt zu haben. Aehnliches, wenigstens von Seiten der Temperatur (ungewöhnlich heisse, schwüle Sommer) ist in einzelnen der früheren europäischen Epidemieen aufgefallen, und was die Möglichkeit eines neuen Epidemisirens in Europa betrifft, so könnte dies nach den bisherigen Erfahrungen für die nördlicheren Länder jedenfalls nur in den heissesten Sommerzeiten zugegeben werden (Pym).

§. 114. Die Epidemieen des gelben Fiebers beginnen gewöhnlich in sehr beschränkter Weise, halten sich eine Zeit lang ganz umschrieben an einzelnen Schiffen, Strassen oder Häusergruppen eines Hafens und breiten sich zunächst langsam, dann aber in einer gewöhnlich sehr raschen Steigerung, schnell aus. Man bemerkt auch, dass sehr häufig ein Zeitraum von 8 Tagen bis 3 Wochen von den ersten hereingekommenen und unmittelbar um die hereingekommenen entstandenen Fällen bis zu den folgenden Erkrankungen verstreicht. Diese Thatsache wird von den Anhängern des Miasma animatum so ausgelegt, dass sich in dieser Zeit die lebendigen Keime erst vervielfältigen. — Der Fortschritt der Krankheit kann zuweilen in einer kaum läugbaren Weise gehemmt werden durch Zerstreuen der Kranken, durch Wegräumung aller Materialien, welche Fäulniss-Effluvien liefern, durch Entfernung von Schiffen, die einen Infectionsheerd bilden und dergl. Maasregeln. — Sehr häufig erkranken in einem Haus mehrere Personen und das Betreten eines solchen Hauses zeigt sich gefährlich auch wenn keine Kranke mehr darin sind (Erfahrung in Lissabon 1857). — Die Ausbreitung der Epidemieen in noch

*) M' William, Med. Times vol. 23. 1851.

**) In Bahia waren vom November bis Februar 1850 96 Procent der Bevölkerung, befallen worden und 7000 Menschen waren gestorben. In Rio Janeiro starben vom December 1849 bis September 1850 etwa 15,000.

nie durchseuchten Bevölkerungen ist oft eine ganz ungeheure *), in anderen Epidemieen sehr mässig. In der ersten Zeit der Epidemie zeigt die Krankheit gewöhnlich die grösste Bösartigkeit. Je und je zeigen auch einzelne Oertlichkeiten, einzelne Strassen einer Stadt, eine ausnehmende allgemeine Bösartigkeit des Fiebers. Ueberhaupt ist die Krankheit zuweilen sehr malignen Charakters, zu andern Zeiten sehr mild **). — In manchen grossen Epidemieen übt das gelbe Fieber eine völlige Alleinherrschaft im Kreise seiner Verbreitung, alle anderen acuten Krankheiten verschwinden; anderemale ist dies durchaus nicht der Fall, die meisten gewöhnlichen Krankheiten, namentlich auch Intermittens und Remittens, Cholera kommen vor, auch Ileotyphus ***). Fragmente von Gelbfiebersymptomen zeigen sich dann häufig im Verlaufe dieser anderen Erkrankungen; Einzelne bekommen Icterus, Andere sterben schnell unter Blutbrechen etc. (Bryson); viele im Ganzen gesund Bleibende verspüren den Einfluss der Epidemie in gestörter Verdauung, schlechterem Schlaf, leichter icterischer Färbung der Conjunctiva u. dergl. — Die einzelnen Epidemieen differiren sehr in Bezug auf Form und Charakter der Krankheit; so sind z. B. die schweren Erscheinungen von Störung der Urinsecretion bald sehr häufig, bald sehr selten, selbst das Blutbrechen kommt in einzelnen Epidemieen nur selten zur Beobachtung (Dalmas u. A.).

Ob es wirklick vollkommen sporadische (keine Nachzügler von Epidemieen) und spontan entstandene Fälle an Orten, die nicht gewöhnliche Sitze des gelben Fiebers sind, gibt, wie La Roche †) auf Grund einzelner Beobachtungen, behauptet, ist so lange zweifelhaft, als die Diagnose von anderen symptomatisch ähnlichen Zuständen (Icterus gravis, Phosphorvergiftung) noch nicht vollständig feststeht (vgl. §. 141).

§. 114. Thiere erkranken in den Epidemieen zuweilen am ganz wohl charakterisirten gelben Fieber, besonders Hunde ††); selbst Federvieh und zwar aus Europa eingeführtes, starb während der Epidemie in Brittisch-Guiana unter blutigem Erbrechen (Blair).

§. 116. Aeusserst merkwürdig sind die Umstände, welche eine individuelle Disposition zur Erkrankung an gelbem Fieber begründen oder aufheben. — In Westindien ist es fast ganz eine Krankheit der Fremden; am empfänglichsten sind die frisch angekommenen Europäer, um so mehr, je kürzer sie eben erst im Lande sind, aus einem je kühleren Lande sie kommen (Norweger, Russen, Deutsche, Holländer etc., schon weniger die Italiener, Spanier und Franzosen) †††), und je kürzer sie zur Ueberfahrt gebraucht haben. Ganz allein unter diesen Fremden kommen in

---

*) In Sevilla a. 1800 wurden von 80,568 Einwohnern 76,448 befallen (14,685 Todte); in Xeres von 33,000 Einw. über 30,000 (über 12000 Todte (Berthe) u. s. f.

**) In Murcia genasen von den ersten 130 Fällen nur 3 oder 4 (Gillkrest) u. s. f.

***) Dieses an der Leiche constatirt, von Louis in Gibraltar, von Harrison in New-Orleans.

†) America journal, April 1861, p. 417.

††) Blair p. 63. Imray l. c. p. 328. Gonzalez l. c. p. 19.

†††) In New-Orleans starben in der Epidemie von 1853 von 1000 daselbst Geborenen nur 3,58; aus mehreren südlichen Unionsstaaten 13,2; aus den Nordstaaten 32—44; aus Deutschland 132; aus Oesterreich und der Schweiz 220; aus Holland und Belgien 328. Barton, Monatsblatt d. deutschen Clinik, 1859 p. 30.

Westindien sporadische Fälle vor, ganz überwiegend wüthen unter ihnen die Epidemieen; je ausgedehnter diese sind, um so mehr werden allerdings auch einzelne Acclimatisirte und Eingeborene, aber doch immer in viel leichterer Weise, befallen. Ist ein Fremder im ersten und zweiten Jahre dem gelben Fieber entgangen und wird er im dritten Jahr befallen, so ist schon die Erkrankung gewöhnlich eine milde: entgeht er ihr auch im dritten Jahr, so hat er sehr viele Chancen ganz frei zu bleiben. Die in Gelbfiebergegenden Eingeborenen, häufig ebenso sehr die lange in solchen wohnenden Eingewanderten sind dort ganz frei; es gibt also hier eine Acclimatisation, wie man solche für keine andere Krankheitsursache mehr kennt. Und es ist nicht etwa die Gewöhnung an die tropische Hitze, der diese Acclimatisation zuzuschreiben ist. Im Süden der vereinigten Staaten, wo schon Epidemieen sehr häufig sind, die Endemicität aber doch nicht so bedeutend wie in Westindien, wird schon (dies ist schon auf Cuba angedeutet) nur durch längeren Aufenthalt in den Städten, nicht auf dem Lande, an der Küste, nicht im Binnenlande, wo doch die Hitze dieselbe ist, die Immunität als freilich nicht ganz ausnahmslose Regel erworben; wird man dort aber auch ausnahmsweise befallen, so geschieht dies in viel milderer Weise *). Während unter genannten Umständen die acclimatisirten Bewohner der Städte eine fast vollständige Immunität besitzen, genügt für die Landbewohner und die Nichtacclimatisirten oft schon ein Aufenthalt von wenigen Stunden in einer inficirten Stadt ohne allen Verkehr mit Kranken, um befallen zu werden. In Brasilien, wo Epidemieen seit vielen Jahren nicht mehr vorgekommen waren, zeigte sich trotz derselben Hitze keine Immunität der Eingeborenen und der acclimatisirten Europäer, wenn gleich dort auch die neuen Ankömmlinge zuerst und am meisten befallen wurden; in Nordamerica endlich und in Europa ist das gelbe Fieber in keiner Weise mehr ein Fremdenfieber, sondern die Epidemieen ergreifen die ganze einheimische Bevölkerung gleich stark, und unter den Fremden bemerkt man, dass Südländer, namentlich Leute, die lange in der heissen Zone gelebt, mehr verschont bleiben als Nordländer (Philadelphia nach Rush, Cadix nach Berthe, Gibraltar nach Pym). Unter diesen hat keiner jener constitutionellen Veränderungen stattgefunden, welche die lange Einwirkung einer hohen Temperatur, verbunden mit den Städtemiasmen (eine Art chronischen, allmäligen Einflusses des Miasmas, dessen Wirkung dann allmälig Immunität folgt) der Tropenländer im Organismus hervorruft, welche vor dem gelben Fieber schützen. Und es gibt Thatsachen, welche zeigen, dass diese durch Eingeborensein oder Acclimatisation erworbene Immunität auch wieder verloren geht durch einen einzigen Winter nur in einer kühleren Gegend zugebracht, um so mehr, je länger der Aufenthalt ausser den Tropen dauerte und je nördlicher die Gegend war, in der er gemacht wurde. Solche Wieder-Angekommene scheinen gerade ebenso disponirt wie die zum erstenmale Eintreffenden. Ja es scheint, wenn an dem Orte selbst schon lange gar keine Epidemie mehr vorkam, so erhöht sich wieder die Disposition der eigenen Einwohner.

Einen ähnlichen Unterschied in der Disposition zum gelben Fieber begründet die Raçendifferenz. In Westindien, im Süden der americani-

*) In New-Orleans waren 1841 unter 1800 Todten nur 3, a. 1843 unter 692 Todten nur 2 in der Stadt geboren. La Roche II. p. 29.

schen Union gilt im Ganzen der Satz: je dunkler die Hautfarbe, um so geringer die Disposition; die Neger sind fast vollkommen frei; wenn einmal Erkrankungen unter ihnen vorkommen, sind sie leicht und milde; aber die durchschnittliche Immunität wird auch wieder durch zeitweisen Aufenthalt in einem kühlen Clima eingebüsst. In den zeitweisen Epidemieen der nördlicheren Städte Philadelphia etc. und in den europäischen Epidemieen, in Brasilien etc. zeigten die Neger wiederholt keine Immunität, doch fand man ihre Erkrankungen immer noch seltener und milder als die der weissen Raçe *). So starben im Beginn der grossen brasilianischen Epidemieen an einzelnen Küstenorten fast alle Nordländer und kein einziger Neger, aber in einigen americanischen Städten erlagen in der grossen Epidemie der letzten Jahre die Neger in Menge. In Westafrica dagegen an Orten, wo auch die Krankheit nicht anhaltend, sondern nur in seltenen Epidemieen auftritt, werden die Neger durch dieselben in Menge befallen und hingerafft; auch ein Umstand, der zeigt, dass es nicht bloss die Hitze ist, sondern die Gewöhnung an einen noch anderen Einfluss, die aber eben bei den Negern viel schneller vor sich zu gehen scheint, welche das Schwinden der Disposition zu gelbem Fieber vermittelt. Die Creolen zeigen die obige Immunität schon weniger als die Neger, aber viel mehr als die Weissen **). Die kupferrothen Indianer sollen wenig oder nicht befallen werden (Humboldt, Simons).

Je kräftiger, blühender, plethorischer die Constitution, um so grösser ist im Allgemeinen die Erkrankungsfähigkeit der frischen Ankömmlinge; die leichten Grade von Anämie, die eben der Aufenthalt in den heissen Climaten mit sich bringt, scheinen zum Theil die Schutzkraft desselben zu vermitteln. Andere Krankheiten scheinen keine Immunität zu gewähren, man kann an Intermittens, Hydrops, Jodkrankheit, Bleicolik, Syphilis, Phthise, Delirium tremens leiden und doch gelbes Fieber bekommen (Blair u. A.).

Weiber erkranken seltener als Männer und im Durchschnitt mit viel geringerer Mortalität ***); Schwangerschaft gewährt nicht den geringsten Schutz. — Das jugendliche und kräftige Mannesalter scheint am meisten disponirt; selten kommen ganz ausgeprägte Fälle auch bei Säuglingen (Rush, Strobell) und Greisen vor. — Seeleute und europäisches Militär geben in Westindien das bei weitem grösste Contingent der Erkrankungen. In den Epidemieen scheinen Leute, welche sich der Hitze, auch der Feuer- und Ofenhitze viel auszusetzen haben, Schlosser, Bäcker, Köche die meisten, Fleischer und alle diejenigen, deren Beschäftigung sie an faulige Ausdünstungen gewöhnte, die wenigste Disposition zu haben (wie letzteres auch bei vielen anderweitigen Epidemieen bemerkt wird). — Vorausgegangener Missbrauch der Spirituosen wirkt disponirend. —

Nichts aber scheint eine so gründliche Immunität gegen die Wirkung der Gelbfieberursache zu geben, als eine frühere Erkrankung selbst. In der Epidemie von Gibraltar 1828 kam auf je 9000 Kranke nur ein wirklich erwiesener Fall eines zweimaligen Erkrankens; von 61 Kran-

---

*) In der Lissaboner Epidemmie a. 1857 sollen die Neger fast vollständig verschont geblieben sein (Schauenstein, l. c.).

*) In der Epidemie von New-Orleans a. 1853 hatte die Creolen-Bevölkerung der Stadt eine Mortalität von nur 4—5 Tausendtheilen. La Roche l. c. p. 34.

**) In Lissabon 1857 starben im Ganzen fast zweimal so viel Männer als Weiber; in den Hospitälern war aber die Sterblichkeit beider Geschlechter fast gleich.

kenwärtern eines Hospitals hatten alle mit Ausnahme von zweien, die Krankheit früher gehabt und alle, ausser diesen zwei, blieben frei *). Auch von der Allgemeinheit dieser Immunität kommen Ausnahmen, namentlich in den grossen Epidemieen vor, doch sind sie nicht häufig und die zweiten Erkrankungen fast immer mild. Die Thatsache der Immunität kann als eine im Allgemeinen so wichtige betrachtet werden, dass officielle englische Quarantäne-Maassregeln darauf begründet wurden **). Eine ähnliche, wenn auch nicht so starke Immunität scheint sogar schon dadurch erworben zu werden, dass Jemand eine grosse Epidemie, auch ohne selbst zu erkranken, an Ort und Stelle mitgemacht hat.

§. 117. Als Gelegenheitsursachen werden die gewöhnlichen allgemeinen Schädlichkeiten betrachtet: Furcht, Schrecken, Diätfehler, schon leichte Indigestionen, etwas Diarrhöe, die auf der Höhe der Epidemieen allerdings sehr wirksam zu sein scheinen, prophylactischer Aderlass und Purgiren, Erkältung, Alles, was irgendwie Fieber zu erregen vermag, z. B. auch eine chirurgische Operation, besonders aber die Einwirkung directer Sonnenstrahlen, die unmittelbare Abmattung des Körpers durch tropische Hitze, namentlich bei gleichzeitiger körperlicher Anstrengung, Schlafen in der Nachtluft u. dgl. Alle diese Dinge können zur Zeit der Epidemieen und an Orten des endemischen Vorkommens sehr wichtig werden, ihre Vermeidung zur Erhaltung der Gesundheit dienen.

Zeigen sich auf einem Schiffe in einem Hafen Gelbfieberfälle und sticht es nun in die hohe See, so vermindert sich die Krankheit hierdurch nicht; gewöhnlich bricht sie jetzt erst heftig aus.

§. 118. Die Incubation scheint beim gelben Fieber meistens nicht länger als einige Tage zu dauern und sie kann selbst sehr kurz sein, indem zuweilen fremde Ankömmlinge am Orte einer Epidemie schon in den ersten 24 Stunden (Blair), oder innerhalb 36 Stunden bis 3 Tagen (Fall des Icarus, Bryson) befallen werden; Blair aber hält auch eine 14tägige Incubation für häufig ***).

Symptomatologie des gelben Fiebers.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufes.

§. 119. Das gelbe Fieber ist eine sehr acut verlaufende, 3—10 Tage dauernde Krankheit. Trotz sehr mannigfacher Abweichungen im Einzelnen ist doch der Krankheitsverlauf in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle regelmässig und im Wesentlichen stets derselbe; er besteht in einem einzigen starken, mehrtägigen Fieberanfall mit charakteristischen Veränderungen des Habitus, sodann einer Remissionsperiode mit Icterus und Pulsverlangsamung, endlich in den schweren Fällen einem dritten, auch apyretischen, durch Blutungen, namentlich Magenblutung, durch Störungen in der Urinsecretion und Collapsus ausgezeichneten Stadium.

---

*) Louis, l. c. p. 255.

**) Eine Verordnung von a. 1853 bestimmt, dass, wenn ein Schiff wegen gelben Fiebers in Quarantäne gesetzt wird, allen denjenigen Passagieren freie Ausschiffung gestattet wird, welche beweisen können, dass sie das gelbe Fieber schon früher gehabt. — Gazette médicale 23. Juli 1853.

***) Ebenso bei Bartlett, fevers of North Amer. p. 493. La Roche I. p. 508.

§. 120. Die Krankheit beginnt meistens plötzlich, so dass sich die Stunde der Erkrankung angeben lässt, ohne vorausgegangenes Unwohlsein; oder sie wird von einigen Prodromalerscheinungen, Mattigkeit, verlorener Esslust, Schwere des Kopfes, Schwindel, Nasencatarrh eingeleitet. Der Beginn wird bezeichnet durch mässigen Frost oder einen Wechsel von leichtem Schauder mit Hitze. Bald befindet sich der Kranke in lebhaftem Fieber mit grosser Hitze und Trockenheit der Haut oder nicht erleichterndem Schwitzen, einem charakteristischen, sehr starken Kopfschmerz in der Stirne und Orbita, frequentem (80—120), vollem, gespanntem Puls; das Gesicht wird injicirt, turgescent, besonders die Augen roth, wässrig mit glänzendem, gläsernem, wie trunkenem Blick; lebhafte Schmerzen in der Lumbalgegend*) und den Extremitäten erhalten den Kranken in Unruhe und rauben den Schlaf. Der Appetit ist ganz geschwunden; Uebelsein, Erbrechen alles Genossenen, lebhafter Durst, Druck, Oppressionsgefühl und grosse Empfindlichkeit in der Magengegend stellen sich schon im Beginn oder bald nach demselben ein; die Ausleerungen sind angehalten oder träg und werden in vielen Fällen bald gallenarm; nur ausnahmsweise kommt Diarrhöe mit zuweilen blutigen Stühlen; der Urin ist sparsam und dunkelroth; hier und da wird aus der Nase geblutet — Die physische, noch mehr die moralische Kraft der Kranken ist von Anfang an in merkwürdiger Weise gebrochen; sie klagen viel, zeigen sich angstvoll und theilnahmslos, sie werfen sich höchst unbehaglich herum und finden nirgends Ruhe. — Diese Symptome dauern, meist gegen Abend gesteigert, gewöhnlich 2—3, selbst vier Tage, in sehr schweren Fällen auch kaum einen Tag; dann tritt eine sehr auffallende Aenderung der Erscheinungen ein und das zweite Stadium beginnt.

§. 121. Es tritt eine bedeutende subjective Besserung ein, Kopf- und Gliederschmerzen schwinden, der Kranke fühlt sich wohl, wird heiter und freut sich bald zu genesen; das Fieber hört auf, der Puls wird seltener (70—80), das Auge verliert die Injection und den Glanz, die Haut wird kühl und weicher, Durst und Magenschmerzen verlieren sich. In der That geht es hiemit in den leichten Fällen wirklich der Genesung zu; wobei oft Schweisse eintreten, die Stühle stark gallig werden, wohl auch noch etwas Icterus kommt, oder ohne diese Erscheinungen die Reconvalescenz beginnen kann. Allein in der Mehrzahl der Fälle hört zwar das Fieber auf und kehrt auch nicht zurück, aber doch ist die Besserung eine ganz trügerische, indem gerade einige wichtige Symptome der ersten Krankheitsperiode zurückbleiben, zu diesen hin sich eine neue Symptomengruppe entwickelt und der Kranke nun erst in die Periode der Gefahr tritt.

§. 122. In diesen Fällen dauert, nachdem sich das Fieber gelegt, die Empfindlichkeit der Magengegend und die Reizbarkeit des Magens gegen alle Ingesta fort; mit dem Verschwinden der Congestionsröthe der Haut hat sich eine leicht icterische Färbung an derselben und an der Sclerotica gezeigt, der Urin wird etwas gallig gefärbt, der Puls fällt etwas unter das Normal; der Kranke ist matt und zeigt einen benomme-

*) So charakteristisch, dass die Krankheit davon im französischen Westindien früher din Bezeichnung coup de barre erhielt.

nen, etwas stupiden Ausdruck. Allmälig, nach 1—2 Tagen eines solchen Zustands steigern sich die Magenschmerzen, werden brennend, die Zunge belegt sich und trocknet, der Durst wird gross, es kommt häufiges Aufstossen und neues Erbrechen; zuerst werden copiöse saure Flüssigkeiten entleert, dann fängt das Erbrochene an Blut zu führen. Angstempfindungen, Beengung, grosse Apathie bei meist hellem Bewusstsein oder mit leichten Delirien, ganz verstörte Gesichtszüge werden bemerklich; es kommen reichliche, leicht ausgeworfene Ergüsse ganz blutigen, schwarzen Erbrechens, viel Blut wird noch mit den Stühlen entleert, in manchen Fällen kommen noch andere Blutungen (aus Nase, Mund, Urin, Petechien); die Urinsecretion wird sehr sparsam oder hört ganz auf, oder es findet wenigstens keine Excretion aus der Blase mehr statt; die Erschöpfung wird immer grösser, die icterische Färbung der Haut immer dunkler bis zum Mahagonibraun, die Kranken verfallen gerne in einen halbcomatösen Zustand mit unruhigem Verhalten, stetem Aufstossen, Schluchzen und häufigem Erbrechen, kühler Haut, kleinem Pulse, und sterben gewöhnlich in diesem Zustande, Einige mit bis zuletzt erhaltenem Bewusstsein und während sie angeben, sich ordentlich zu befinden, ja mitunter wieder aus dem Bette aufstehen, Andere in Coma, Delirien und heftigen Convulsionen; zuweilen werden einzelne Hautstellen brandig, oder es entwickelt sich Parotitis gegen das Ende. — Genesung erfolgt höchstens noch mit dem Beginn dieser Symptomenreihe des dritten Stadiums, doch in sehr seltenen Fällen noch nach schon eingetretenem Blutbrechen, unter allmäliger Mässigung aller Erscheinungen, zuweilen unter erleichternden warmen Schweissen. — Die letzte Krankheitsperiode dauert in der Regel 1—3 Tage bis zum lethalen Ausgang.

2) Pathologische Anatomie.

§. 123. Im Folgenden finden sich die wichtigeren Thatsachen über den Leichenbefund aus den Originalbeobachtungen zusammengestellt. Unter diesen finden sich viele ältere unvollkommene und ohne Verständniss des Befundes selbst, aber doch ohne den Stempel subjectiver Ansichten mit soviel Genauigkeit angestellte, dass sich ihnen manches Wichtige entnehmen lässt; einzelne Punkte von gewissenhaften Beobachtern nur gelegentlich erwähnt und nicht in ihrer Bedeutung gewürdigt, erhalten an der rechten Stelle ihren Werth. Manches Andere, was von Interesse wäre, mag den Beobachtern in den Gelbfiebergegenden bis jetzt entgangen sein. Im Ganzen aber stimmen die Berichte aus Westindien, aus Amerika und aus den europäischen Epidemieen im Wesentlichen so überein, dass hierin eine Bürgschaft für ihre Richtigkeit liegt und die Mittel gegeben sind, das Wesentliche vom mehr Zufälligen oder irrthümlich Aufgefassten zu unterscheiden *).

§. 124. Die Leichen zeigen in der Regel inneren und äusseren Icterus, an der Haut vom leichtesten Strohgelb bis zur dunkel Orange-, Bronze- oder Mahagonifarbe, letztere mehr nach längerer Dauer des Leidens; sehr rasch entstehende und starke Leichenhypostasen sowohl in

---

*) Seit der ersten Ausgabe dieser Schrift sind weitere path.-anatom. Mittheilungen von Dutrouleau aus den Antillen, von Lyons und Alvarenga aus der Lissaboner Epidemie (von letzterem nach 200 Obductionen) dazugekommen. Sie wurden hier natürlich gleichfalls nach den Originalarbeiten benützt.

der Haut als in den inneren Theilen, öfters Petechien und grössere ecchymotische Striemen; die Muskeln bald dunkel und trocken, bald auffallend blass, einzelne Bauch- und Schenkelmuskeln zuweilen ganz von sehr umfangreichen Blutextravasaten (Entzündungsheerden?) durchdrungen (Rochoux, Gillkrest u. die Neueren).

Hirn- und Nervenapparate bieten nichts Charakteristisches; nie findet sich die schwärzliche Färbung der Corticalsubstanz wie nach der tödtlich gewordenen Remittens; auffallende Turgescenz des Hirns (Jackson, Jörg), wie sie häufig auch bei unserm Icterus gravis gefunden wird. Meningealapoplexie (Dalmas, Savaresy, Blair, Bally, Dutrouleau) wurden hier und da beobachtet.

Die Respirationsorgane sind in der Regel ganz gesund: acuter Bronchialcatarrh, apoplectischer Lungeninfarct kommt vor (Louis, Harrison u. A.), öfter noch Ecchymosen der Pleuren; das Herz oft schlaff, blass, weich, in vielen Fällen die Muskelfasern fettig umgewandelt und in beginnendem Zerfall (Riddell und viele neuere Beobachter), hier und da Ecchymosen im Pericardium und Blutextravasate (oder hämorrhagische Pericarditis?) in seiner Höhle (Catel, Bally); das Herzblut sehr verschieden, sehr oft flüssig und schwarz, auch braunroth, unvollständig geronnen, nicht selten voluminöse, weiche, gelbe Fibringerinnsel machend; eine saure Reaction des dunkeln, schlecht geronnenen Leichenbluts wurde mehrfach bemerkt (Davy, Blair), zuweilen aber auch Ammoniakentwicklung.

§. 125. Der Magen enthält fast in allen Fällen mehr oder weniger, zuweilen eine sehr beträchtliche Menge schwarzen, dick- oder dünnflüssigen Bluts, wie dasselbe am Ende des Lebens erbrochen wird; in diesem soll Hassall (in dem Fall von Southampton 1852) eine eigenthümliche, bisher unbekannte microscopische Vegetation gefunden haben; verkohltes bröckliges Blut füllt oft die grösseren Venen des Magens. Die Magenschleimhaut ist oft blass und sonst ganz normal, aber viel häufiger finden sich die Merkmale des acuten Catarrhs mit Ecchymosirung und zahlreichen und tiefen hämorrhagischen Erosionen; auch in der Schleimhaut des Oesophagus finden sich sehr häufig tiefe Erosionen, wahrscheinlich durch die corrosive Beschaffenheit des Erbrochenen (Blair). — Auch der Darm enthält viel verändertes, braunes oder schwarzes Blut; Gallengehalt des Darms wird bald ausdrücklich als gewöhnlich, bald als sehr selten angegeben; es scheint aber, dass gallenlose oder nur sehr gallenarme Fäcalstoffe im Darm schon Ausnahme sind. Die Schleimhaut des Dünndarms ist sehr oft, wenn gleich nicht ganz so häufig wie die des Magens, acut catarrhalisch erkrankt, zeigt starke Hyperämie der Zotten, dicken Schleimbeleg, Schwellung der Solitärdrüsen und Peyerschen Drüsen (Hastings, Blair), zuweilen sehr ausgedehnte Ecchymosirung; einzelne Angaben können als croupöse Veränderungen der Schleimhaut gedeutet werden; der Dickdarm ist fast immer normal, soll aber nach längerem Krankheitsverlaufe zuweilen Verschorfungen zeigen; die Mesenterialdrüsen selten erheblich geschwollen, noch seltener die Drüsen um die Leberpforte. —

§. 126. Die Leber, deren Veränderungen in neuerer Zeit die meiste Aufmerksamkeit auf sich zogen, verhält sich beim gelben Fieber im Allgemeinen so, wie in unsern sporadischen Fällen von sogenanntem Icterus gravis und in dem von mir beschriebenen biliösen Typhoid. Sie wird zwar in einer gewissen Anzahl von Fällen als normal, in andern als mehr

oder weniger geschwellt, hier und da stark hyperämisch (schwarzroth) angegeben; manche ältere Beobachter aber (Moultrie, Chisholm u. A.) und fast alle neueren (seit Louis auf diesen Punkt aufmerksam gemacht hat) beschreiben sie in der Mehrzahl der Fälle als blutarm, entweder blass, wie Milchcaffee, oder (gewöhnlich) gleichmässig oder gesprengelt gelb*) (icterisch), meist von normalem Volum oder leicht geschwellt, oder auch verkleinert, oder schlaff, zähe, gallenarm, weich und trocken (acute gelbe Atrophie?). Die Volumsverminderung ist so wenig constant als in unserm Icterus gravis und im biliösen Typhoid, und findet sich im gelben Fieber in der That nur in einer kleinen Anzahl von Fällen erheblich ausgesprochen; die Anämie der Leber soll besonders bei Frauen und Kindern auffallend sein. Die microscopische Untersuchung (Blache, Alvarenga, Lyons u. A.) ergab die Leberzellen sehr blass, wenig granulirt, meist kernlos und mit sehr reichlichen Fetttropfen gefüllt, wobei die Umrisse der Zellen undeutlich werden, auch viel freies Fett im Parenchym (acute fettige Degeneration); diese wichtige Beobachtung stimmt auch mit dem Verhalten in den obigen analogen Krankheitsprocessen überein**). — Louis fand die icterische, blasse Leber constant auch nach nur 3tägiger Krankheitsdauer. Alvarenga fand in einzelnen Fällen nach 3tägiger Krankheit schon eine totale fettige Umwandlung; äusserst merkwürdig aber ist die Beobachtung, dass bei Individuen, welche 22 Tage nach Beginn des gelben Fiebers, von dem sie nach schwarzem Erbrechen und anderen Hämorrhagieen genesen waren und welche in der Reconvalescenz an anderen intercurrenten Krankheiten starben, das Lebergewebe bei microscopischer Untersuchung wieder völlig normal erschien. — Die Gallensecretion scheint beim gelben Fieber, wo sich die bezeichneten Veränderungen der Leber finden, am Ende meistens stark darniederzuliegen oder ganz zu cessiren, die Gallenblase enthält oft nur etwas Schleim oder Blut, in andern Fällen dicke, zähe, dunkle Galle; catarrhalische Verstopfung des Choledochus soll vorkommen (Davy), ist aber sicher nur eine ausnahmsweise Complication und nicht die gewöhnliche Ursache des Icterus***); Oedem der Gallenblasenwände, Entzündung ihrer Schleimhaut wurde hier und da notirt.

Die Milz zeigt in der grossen Mehrzahl der Fälle gar keine Veränderung, öfters wird sie als mässig geschwellt, blutreich und erweicht angegeben, sehr selten als stark geschwellt und die letzteren Beobachtungen stammen fast ausschliesslich aus Malariagegenden. Dutrouleau fand die Milz fast immer ganz normal, Alvarenga ebenso, nicht selten sehr klein †). Diese Thatsachen sind sehr wichtig, sie begründen von

---

*) Louis, Davy, Imray, Harrison, Catel bei Bartlett, Blache, La Roche, Dutrouleau, Alvarenga u. A.

**) Wenn in mehreren älteren und neueren Berichten auch die graue und schwärzliche Färbung der Leber, wie nach den Sumpffiebern, angegeben wird, so ist zu bemerken, dass diese Beobachtungen alle aus Ländern stammen, wo diese Krankheiten endemisch sind und die betreffenden Individuen daher früher daran gelitten haben können; Louis fand sie in der spanischen Epidemie 1828 nie, fast alle andere neuere Beobachter, seit man auf diesen Punkt sehr aufmerksam ist, gleichfalls nicht.

***) Auch Alvarenga (l. c.) fand die grossen Gallengänge ganz wegsam.

†) Im Widerspruch mit allen neueren Beobachtern hat Bennett Dowler (aus Neworleans, 1861) die Milz als in der Regel vergrössert angegeben; vielleicht aus gleichzeitigen Malariaursachen. —

anatomischer Seite den Hauptunterschied des gelben Fiebers von dem biliösen Typhoid.

Die Nieren zeigen sich in sehr vielen Fällen verändert. Schon zu einer Zeit, wo der anatomische Zustand dieser Organe noch viel weniger beachtet wurde, fiel mehreren Beobachtern (Savaresy, Pugnet u. A.) die Schwellung, Hyperämie, zeitweise Ecchymosirung der Nieren auf. Die Neueren (Blair, Davy u. A.) beschreiben als sehr häufig, aber nicht constant, die Corticalsubstanz als geschwollen, sehr fettreich (Alvarenga), einen „der Brightschen Erkrankung ähnlichen Zustand,“ zuweilen selbst kleine Abscesschen im Nierenparenchym (Chapuis), sodann Ecchymosirung, Catarrh und Blutgehalt des Nierenbeckens. — Die Harnblase enthält zuweilen mehr oder weniger, oft gar keinen Urin und dieser ist zuweilen blutig; bei den schnell, nach dem bösartigsten Verlauf tödtlich gewordenen Fällen, wo fast immer Urinsuppression vorhanden ist, ist sie immer leer (Gillkrest u. A.). Die Harnblasenschleimhaut ist öfters ecchymosirt und zeigt acuten Catarrh.

§. 127. Als die constantesten Resultate der Obduktionen können wir demgemäss den Icterus und die Ecchymosen verschiedener Theile, den Blutgehalt und die hämorrhagischen Erosionen der Magenschleimhaut, die icterische blutarme, meist acut verfettete Leber, als die zunächst häufigsten den acuten Catarrh des Magens und Dünndarms, und die der Leberveränderung analoge acute Nierenerkrankung betrachten.

8) Analyse der einzelnen Phänomene des gelben Fiebers.

§. 128. 1) Fiebersymptome. Fast keine Symptomenreihe beim gelben Fieber ist so characteristisch als das Verhalten des Fiebers. Es stellt fast immer nur einen einzigen, anhaltenden, einige Tage währenden Paroxysmus dar, fällt dann ziemlich rasch und die weitere Krankheit verläuft entweder ganz fieberlos oder doch mit Fieber von viel geringerer Intensität und anderem, mehr adynamischem Character. Einzelne Abweichungen von diesem allgemeinen Verhalten kommen besonders in manchen Epidemieen vor und sollen unten näher bezeichnet werden. — Die Intensität jenes ersten Paroxysmus ist natürlich ausserordentlich verschieden, in einzelnen Fällen sehr gering, bei der Mehrzahl der Kranken durch starke Haut-Hitze, Pulsfrequenz, Turgor der Haut und grosses Krankheitsgefühl ausgezeichnet. Durchgeführte Temperaturbeobachtungen fehlen noch; doch hat Lyons (l. c. p. 23) hier und da schon am zweiten Krankheitstag Temperaturen von 40° C. gefunden; auch ist mitunter eine Temperatursteigerung nach dem Tode (wie hier und da auch beim Typhus) beobachtet worden. — In einzelnen Epidemieen, namentlich bei gleichzeitig herrschendem Malariafieber, zeigt die erste febrile Periode deutlich ausgesprochene Remissionen und Exacerbationen mit neuem Frieren, Hitze und Schweiss; aber dies ist durchaus nicht die Regel. Schweisse können von Anfang an bei heisser Haut vorhanden sein; eine erleichternde Wirkung und günstige Bedeutung haben sie nur am Ende der ersten Periode; der mit warmen, copiösen Schweissen eingeleitete Fiebernachlass erhält sich am ehesten und geht am leichtesten in definitive Besserung über. — Mit diesem Nachlasse sinkt dann auch die Pulsfrequenz schnell und hält sich von jetzt an entweder um das Normal oder zeigt ein wahrscheinlich dem Icterus zuzuschreibendes tieferes Sinken (50—45) mit voller, aber weicher Beschaffenheit; vor dem Tode wird der Puls wieder frequent und klein. — Der mit dem Nachlass mehr

natürlich gewordene Habitus und Gesichtsausdruck verändert sich im dritten Stadium wieder in so auffallender Weise, dass sich die Beobachter in Bildern und Worten erschöpfen, um die eigenthümliche, abschreckende Decomposition der Züge, die Hohläugigkeit und den Ausdruck von Schrecken und Resignation zu zeichnen, den das Gesicht zum Theil ganz im Widerspruch mit dem, wie sich der Kranke selbst über sein Befinden ausspricht, ergiebt. —

§. 129. 2) Exantheme. — Es scheint mir von grossem Interesse, dass sich aus manchen Schilderungen neuerer Beobachter das öftere Vorkommen eines Roseola-Exanthems bei gelbem Fieber erkennen lässt. Unter Rush's Kranken hatten Viele einen „den Muskitostichen gleichen" Ausschlag; Bally berichtet von „rosenfarbenen Petechien" *), Lecomte **) fand in der Epidemie von Cayenne 1850 kleine rosenrothe Flecke „analog denen des Typhus" an Brust und Vorderarmen. Regelmässig vorhanden oder auch nur sehr häufig dürfte dies Exanthem nicht sein; namentlich ist es von Lallemant und von den Lissaboner Beobachtern nirgends erwähnt, sein häufiges Vorkommen aber wieder von Wucherer (l. c. p. 122) bestätigt worden; es ist um so interessanter, als es auch von manchen Fällen unseres sporadischen „Icterus gravis" ebenso angegeben wird. — Ausserdem wird, aber nur ganz ausnahmsweise, von pockenartigen, pustulösen Efflorescenzen, von Herpes labialis (nicht sehr selten) und erysipelatösen Exanthemen (Rush, Chisholm, Imray u. A.), auch von Miliaria alba, welche oft nach dem 3.—4. Tag der Krankheit vorkomme (Lallemant), berichtet. — Wahre Petechien, Purpuraflecke, Vibices im Stadium des Collapsus und der Blutungen haben die bekannte Bedeutung. —

§. 130. 3) Die Schleimhaut der Digestionsorgane zeigt sich von Anbeginn an erkrankt. Anfangs sind es Erscheinungen, wie sie einem acuten Magencatarrh verschiedener Intensität zukommen, Druck, Uebelsein, Aufstossen, Erbrechen der Ingesta, von Schleim und Galle, wobei die Bemerkung von Interesse ist, dass in schweren Fällen das Erbrochene neutral (schon beginnende Urämie?) reagiren soll (Flügel). Dies dauert gewöhnlich durch den ganzen Fieberparoxysmus fort, während der Durst lebhaft und die Zunge meist am Rande roth, in der Mitte stark belegt ist. Mit dem Fiebernachlass lässt zunächst das spontane Erbrechen nach, der Kranke wünscht wohl auch etwas zu geniessen, aber Alles liegt ihm schwer im Magen und wird wieder erbrochen und bald kommt wieder unter grosser Empfindlichkeit der Magengegend für Druck, spontanes Aufstossen saurer Gase und Erbrechen von anderer Beschaffenheit, nämlich einer klaren, oft copiösen, sehr sauren Flüssigkeit, welche unter heftigem Würgen heraufbefördert wird, im Oesophagus und Schlund Schmerz erregt, die Zunge reinigt und röthet und lebhaften brennenden Schmerz erregt. Es scheint, dass in dieser Zeit eine eigenthümliche, reichliche, saure Secretion auf der Magenschleimhaut stattfindet, die einen corrosiven Einfluss auf diese selbst ausüben dürfte. In den schlimmen Fällen zeigt sich sehr bald hierauf ein Blutgehalt des Erbrochenen in allen den Mo-

---

*) Wie lange nannte man ja auch die Roseola des exanthematischen Typhus Petechien!

**) Medical Times 1851. Bd. 2, p. 686. — Noch andere Berichterstatter erwähnen Masern- oder Fleckfieberähnliche Exantheme; s. La Roche I. p. 251.

dificationen, welche eine Magenblutung zeigen kann, im Anfang oft als sparsame Spinnweben-, Russ- oder Caffeesatzartige Partikeln, bald als homogene, dunkelbraune oder schwarze, dickere oder dünnere Flüssigkeit, als jenes „ominöse schwarze Erbrechen," über dessen Natur beim gelben Fieber so viel Unnöthiges geschrieben worden ist. Die Flüssigkeit ist in der Regel geruchlos, scharf und stark sauer schmeckend, Lacmus röthend *), die saure Reaction soll (Blair, Cathrall) von Salzsäure herrühren (?). Einzelne ältere Beobachter (Savaresy, Pugnet) haben übrigens das schwarze Erbrochene hier und da mit Säuren aufbrausend und viel Ammoniak entwickelnd, also kohlensaures Ammoniak (ohne Zweifel aus zersetztem Harnstoff, s. unten) enthaltend gefunden; auch Chapuis (in Martinique) sah bei Annäherung von Salzsäure die Entwicklung von Salmiaknebeln aus den schwarzen erbrochenen Massen. Beides widerspricht sich natürlich nicht. — Die gleichen dunkeln, blutigen Stoffe aus dem Magen werden begreiflich auch durch den Stuhl entleert; es scheint, dass aber auch die Darmschleimhaut selbst Sitz der Blutung werden kann und die schwarzen Stühle sollen zuweilen auch intensiv sauer und ätzend sein. — Sobald die Magenblutung erfolgt ist, geschieht der Brechact sehr leicht, ohne alle Anstrengung, ruckweise, mit leichtem Aufstossen, während der Kranke sich im Bette umdreht, spricht u. dergl.; mit seiner Wiederholung tritt immer mehr Kraftlosigkeit, Kühle der Haut, anhaltender Singultus, Collapsus ein und meist erfolgt nun der Tod im Lauf von ½—2 Tagen. — Schwarzes Erbrechen kommt, je nach der Schwere der Epidemieen in sehr verschiedener Häufigkeit vor (in Blair's Beobachtungen z. B. unter 2071 Kranken bei 17 Procent); es kommt am häufigsten am 4.—5. Tag der Krankheit. Es gehört natürlich zu den schlechtesten, doch im geringsten nicht absolut lethalen Symptomen; unter denen, welche blos Blutspuren im Erbrochenen hatten, genest noch eine ziemliche Anzahl (Rush u. A.), nach massenhafter Blutentleerung nur noch Wenige **). Sehr viele sterben auch ohne dieses Symptom; meistens findet sich dann doch Bluterguss im Magen.

Der Unterleib ist während der ganzen Dauer der Krankheit in der Regel weich, ohne allen Meteorismus und nur im Epigastrium empfindlich, aber diese Empfindlichkeit erreicht in der letzten Zeit der Krankheit oft einen sehr hohen Grad. — Die Ausleerungen verhalten sich nicht immer gleich; meist sind sie Anfangs angehalten, seltner und wie es scheint ungünstig sind Diarrhöen vom Beginn an, sie haben mehr oder weniger dysenterischen Charakter. Die Stühle sind meistens gallig gefärbt, in einzelnen Fällen fast ganz gallenlos (ungewöhnliche Complication mit Catarrh der Gallengänge oder cessirender Lebersecretion). Zur Zeit des Nachlasses lässt die Verstopfung nach, es kommen öfters von selbst einige dünne gallige Stühle.

§. 131. 4) Icterus kommt den leichten Fällen in der Regel gar nicht oder kaum angedeutet, dagegen der grossen Mehrzahl der schweren, und den tödtlichen fast constant zu. Er ist prognostisch bei weitem nicht so ungünstig wie das blutige Erbrechen, zeigt aber doch schon eine nicht

---

*) Blair brauchte zur Saturation von 12 Unzen der Flüssigkeit 1 Drachme kohlensaures Kali.

**) Nach Alvarenga sind in Lissabon von 178 Fällen mit schwarzem Erbrechen 40 genesen. Man wird anzunehmen haben, dass hier Fälle, wo nur sehr wenig Blut entleert wurde, mitgezählt wurden.

geringe Intensität der Krankheit an. Uebrigens verlaufen auch manche, namentlich innerhalb 2 — 3 Tagen lethal werdende Fälle bis zum Tode ohne Icterus; oft macht sich dann erst an der blassen Haut der Leiche die gelbliche Färbung bemerkbar. Manche Epidemieen zeigen sehr viele, andere sehr wenige Fälle mit Icterus. Am häufigsten wird er am 4.—5. Tage der Krankheit deutlich, da wo in den schweren Fällen auch die Magenblutungen beginnen; aber gar nicht selten lassen sich schon nach 24—48 Stunden die ersten Spuren erkennen und das Serum des Bluts und der Vesicatore erscheint um diese Zeit schon intensiv gelb. Der Process, durch den der Icterus entsteht, muss also schon frühe, sehr bald nach dem ersten Beginn der Krankheit, nicht erst in der Zeit des Nachlasses, eintreten.

Unbegreiflich ist es, wie die sonderbare Ansicht (Pugnet u. A.), die gelbe Hautfärbung beim gelben Fieber sei eine blosse Folge der starken Hautcongestion, eine Art Ecchymosenfärbung, noch immer Wiederholer findet. Diese Ansicht ist offenbar dadurch entstanden, dass die Färbung erst recht deutlich wird, wenn die Hautröthe der ersten Krankheitsperiode nachgelassen hat; allein jeder Icterus ist an einer blassen Haut viel deutlicher als an einer blutreichen, desshalb aber nicht die Folge des Blutreichthums. Es genüge die Bemerkung, dass der Icterus gewöhnlich zuerst in der Sclerotica erscheint, dass er sich an der Leiche in allen inneren Theilen und am Fibrin des Bluts findet, dass der Urin oft, der Schweiss zuweilen (Gillkrest) reichlichen Gallenfarbstoff führt. Die sehr dunklen, Mahagoni- und Bronzefärbungen der Haut, die man beim gelben Fieber mehr als bei andern Krankheiten mit Icterus findet, kommen vielleicht von einer Mischung der galligen Färbung mit der Farbe der Haut, in der ein sehr dunkles Blut circulirt; wenigstens soll auf Fingerdruck die dunkle Färbung verschwinden und die gelbe fortbestehen (La Roche). — Der Mechanismus der Entstehung des Icterus ist noch so wenig positiv ins Reine gebracht, wie beim „Icterus gravis“, bei den sporadischen, tödtlichen cholämischen Zuständen überhaupt, wo man acute Fettleber und nicht selten Zerfall der Leberzellen findet (sogen. acute gelbe Leberatrophie, Phosphorvergiftung etc.). — Schmerzen in der Lebergegend sind sehr selten; es lässt sich nicht entscheiden, ob sie etwa nur den Fällen mit Atrophie zukommen. —

§. 132. 5) Der Urin ist in der ersten Periode mehr oder weniger febril und concentrirt, mitunter von normalem Aussehen, in vielen Fällen bald etwas Gallenfarbstoff führend. Ziemlich häufig ist ein um den 2. Krankheitstag beginnender, in leichten Fällen geringer, in schweren reichlicher Eiweissgehalt, im 3. Stadium findet sich nicht selten Blut beigemischt. Dabei kann die Urinmenge von Anfang bis zu Ende copiös sein, aber in vielen Fällen wird sie mit dem Eintritte des Nachlasses, ja schon am Ende der febrilen Periode immer sparsamer und die Secretion versiegt endlich ganz. Hievon sind die ziemlich häufigen Fälle wohl zu unterscheiden, wo sich der Urin in der Blase durch Unempfindlichkeit und Trägheit derselben anhäuft. Die wahre Suppression des Urins, bei der zuweilen mehrere Tage lang der Catheter keinen Tropfen entleert, ist in einzelnen Epidemieen selten, in andern sehr häufig, kommt gewöhnlich mit dem Fiebernachlass, selten schon nach den ersten 24 Stunden, wird sehr oft durch heftige Lendenschmerzen (coup de barre), die gegen Rücken, Becken und Schenkel ausstrahlen, oft ihrem Sitze nach ganz deutlich als Nierenschmerzen zu erkennen und mit Anziehen der Testikel verbunden sind, begleitet, und ist ohne Zweifel Folge einer acuten Ne-

phritis. In einzelnen neueren Epidemieen wurde diese gefährliche Erscheinung in etwa 80 Procent der tödtlichen Fälle beobachtet. Nehmen wir dazu den nachgewiesenen reichlichen Harnstoffgehalt des Bluts, das zeitweise Vorkommen von kohlensaurem Ammoniak im Erbrochenen, die Beobachtungen, wo zwar noch Harn secernirt wurde, derselbe aber nur Spuren von Harnstoff enthielt (La Roche), so werden wir nicht zweifeln können, dass eine Reihe der schlimmsten Symptome, der Stupor mit Unruhe, der comatöse Zustand, die Convulsionen und viele Todesfälle der sogenannten Urämie zuzuschreiben sind; über einen Zusammenhang der Magensymptome mit derselben muss ich mich eines Urtheils enthalten. — Es kommen Fälle vor, wo die Kranken fast kein erhebliches Symptom als Schmerzen im Kreuz und den unteren Extremitäten und Urinsuppression (ohne Erbrechen etc.) zeigen, anscheinend sehr wenig erkrankt sind und nach einigen Tagen plötzlich unvermuthet sterben. Ein solcher heimtückischer Verlauf der Krankheit beruht auf dem jeden Augenblick möglichen Ausbruch der Urämie und zeigt auch, wie in einzelnen Fällen, fast mit gänzlicher Umgehung der übrigen Organe, das Krankheitsgift electiv auf die Nieren wirkt. — In den günstigen Fällen schwindet der Eiweissgehalt des Harns mit der Reconvalescenz, hier und da setzt er sich noch lange in diese hinein fort, aber chronischer Morbus Brightii als Nachkrankheit wird nie beobachtet.

Wenn auch der von Lallemant (l. c. p. 276) für das gelbe Fieber gebrauchte Ausdruck „Nierentyphus, Niereninfluenza" sehr gewagt und unrichtig sein mag, so ist doch die grosse Rolle, die die Nieren beim Gelbfieberprocess spielen, durch die Erfahrungen der neueren Zeit immer unzweifelhafter geworden (wie übrigens auch bei unserem sporadischen Icterus gravis). — Abnehmende, zuweilen ganz cessirende Urinsecretion, Gehalt an Eiweiss und Cylindern, besonders in der zweiten und dritten Periode, ein salzig-fader „urinös-fauliger" Geruch des Athems, der gesamten Ausdünstung und der Schweisse der Kranken (Lallemant), häufiger Drang zum Wasserlassen auch bei sehr verminderter Harnmenge, schwere Hirn- und Nervenerscheinungen bilden zusammen eine Symptomenreihe, deren innerer Zusammenhang nach dem heutigen Standpunkte unseres Wissens angenommen werden muss, wenn auch noch grosse Dunkelheit über die hier stattfindenden chemischen Vorgänge herrscht. — Doch ist nicht zu übersehen, dass 1) diese Symptomenreihe doch nur schweren Fällen zukommt, und mässige (wenn man will, unvollständige, aber jedenfalls häufige) Gelbfieberprocesse mit reichlichem, eiweissfreiem, specifisch schwerem (also wahrscheinlich harnstoffreichem, Lyons) Harn ablaufen können; dass es 2) auch tödtliche Fälle mit kaum verminderter Urinsecretion und erst spät eintretender Albuminurie gibt; in der dritten Periode scheint allerdings Eiweiss constant vorzukommen (Alvarenga, Coutinho).

§. 133. 6) Blut und Blutungen. — Das aus der Ader gelassene Blut scheint im Anfang der Krankheit in seinen physicalischen Eigenschaften unverändert; in schweren Fällen wird es später mehr und mehr unvollständig gerinnend; aber mehreren Beobachtern fiel es auf, dass bei Kranken mit schwarzen, flüssigbleibenden Mund- und Magenblutungen ein fest gerinnendes, florides Blut aus der Ader floss (örtliche Ursachen des Mangels an Gerinnung?); erst zuletzt wird das Aderlassblut sehr dunkel und bleibt flüssig. Im 2. Stadium führt das Blut Gallenfarbstoff, sehr viel Harnstoff*) und in der Leiche reagirt es zuweilen sauer, zuweilen entwickelt es viel Ammoniak. — Die Blutungen, welche zu den wichtigsten Erscheinungen beim gelben Fieber zu zählen und nur aus einer acuten Erkrankung der Wand der feineren Blutgefässe zu er-

*) Chassaniol, in Comptes-rendus 12. Dec. 1853.

klären sind, gehören durchaus dem 2. und 3. Stadium an und sind von sogenanntem passivem Character; ausser der Hämorrhagie des Magens und Darms erfolgt solche am häufigsten aus der Nase und Mundhöhle (aus aphthösen Erosionen), oft auch aus dem Uterus, seltener in die Haut, ins Zellgewebe, in die Lunge, die serösen Häute und in die Muskeln, wo dann Schwellung und heftige Schmerzen entstehen. Bei allen diesen Blutungen zeigt sich das Blut dunkel, schwärzlich, wenig gerinnbar; sie gehören allerdings durchaus schweren Fällen an, können äusserst copiös (bis zur Verblutung) werden, sind aber doch noch nicht von so ungünstiger Prognose als das schwarze Erbrechen*).

§. 134. 7) Unter den Kopf- und Nervensymptomen ist der starke, klopfende Kopfschmerz in Stirn, Schläfen und Orbita gewöhnlich das erste und fehlt in der That selten, er nimmt noch in der febrilen Periode wieder ab und verschwindet immer mit dem Fiebernachlass ganz, ebenso verschwinden die wahrscheinlich nervösen Gliederschmerzen der ersten Periode; dies eben trägt soviel zu dem subjectiven Besserbefinden der Kranken im zweiten Stadium bei. — Der allgemeine Kräftezustand ist in der ersten Periode noch ziemlich erhalten und bleibt es sogar bei einzelnen Kranken so sehr, dass sie schon icterisch aufstehen und ihren Geschäften nachgehen; doch zeigt die Mehrzahl der Kranken eine frühe und grosse Hinfälligkeit. — Allgemeine Unruhe, Rastlosigkeit, Aufgeregtheit und Irritation scheinen keiner andern acuten Krankheit in dem Masse zuzukommen, wie dem gelben Fieber; sie dauern in der ersten Periode an und scheinen dort besonders durch die Schmerzen unterhalten, hören mit dem Fiebernachlass für einige Zeit auf und kehren meist in der 3. Periode zurück, auch in Fällen, wo heftige Schmerzen und Delirien nicht vorhanden sind. — Dabei aber ist ein ziemlicher Grad von Stumpfheit, Versunkenheit und Gleichgültigkeit und bei allem ängstlichen Verhalten, Staunen und Verzweiflung ausdrückendem Blick eine unrichtige Perception des eigenen Befindens vorhanden, so dass die Meisten ihren Zustand gar nicht für bedenklich erklären. Delirien sind während des ganzen Krankheitsverlaufes ziemlich selten; sie kommen in einer gewissen Anzahl von Fällen im 3. Stadium oder in der letzten Lebenszeit und haben meistens den Character eines blossen Divagirens im Gespräch oder einzelner fixer Ideen; als Aeusserung eines delirirenden Zustandes sind auch die seltenen Fälle zu betrachten, wo die Kranken schon in der Periode des schwarzen Erbrechens und mit ganz entstellten Zügen aufstehen, sich ankleiden und allerlei Verrichtungen vornehmen. — Die Pupille erweitert sich in vielen Fällen schon frühzeitig oder später und in einzelnen Epidemieen hat man dieses Symptom selbst bei vielen Solchen bemerkt, die das gelbe Fieber nicht bekamen (Rush, M. 'Kinlay); selten kommt Amblyopie und Amaurose (Urämie?). — Gesteigerte Hautsensibilität im Verlauf der Krankheit kommt zuweilen, wie auch in einzelnen Fällen unseres Icterus gravis vor; Subsultus tendinum ist nicht häufig, ausgebreitete Convulsionen, tetanische Krämpfe noch seltener und erscheinen erst kurz vor dem Tode. —

§. 135. 8) Schwellungen peripherer Lymphdrüsengruppen, der Hals- und Achseldrüsen, Ellbogen-, sehr selten der Leisten-

---

*) Von 133 Kranken, welche mehrfache Blutungen hatten, genasen bei Alvarenga 50.

drüsen kommen zuweilen vor und gehen entweder in Eiterung über oder bleiben längere Zeit stationär. — Die öfters beobachteten Parotiten mögen theils Folge des reichlichen Quecksilbergebrauchs, theils, wo sie neben Abscessen und Furunkeln vorkommen, eines „pyämischen" Zustandes sein, von dem es sich ebenso schwer, wie in einzelnen andern acutspecifischen Krankheiten sagen lässt, aus welcher Quelle er entsteht. Wiewohl man gegenwärtig keine andere Deutung kennt, als die aus Pyämie, so ist doch die Thatsache zu beachten, dass diese Eiterabsätze im gelben Fieber nach fast allgemeiner Ansicht als günstig zu betrachten sind. — Auch grosse harte carbunkulöse Entzündungen der Haut, hier und da auch Gangrän an den Genitalien oder Fusszehen kommen vor; ebenso ausgebreitete, schwere Muskelentzündungen von eigenthümlichem Character *). Alle diese sogen. metastatischen Processe finden sich im ganzen selten und kommen fast bloss in den Fällen protrahirten Verlaufs vor, und mehr in einzelnen Epidemieen als mit einer gewissen Allgemeinheit. —

§. 136. All dies zusammengefasst, erscheint das gelbe Fieber als ein acuter Vergiftungsprocess, der in vielen Fällen nach kurzen febrilen Erscheinungen, ohne dass noch irgend ein Localleiden, als vielleicht ein gastrischer Catarrh sich nachweisen lässt, wieder rückgängig wird, in anderen Fällen aber zu cholämischer Intoxication von der Leber und zu urämischer von den Nieren aus führt. Die Störungen in den Organen und im Blute, welche die schweren Symptome geben, bereiten sich vor in den Krankheitsheerden, die sich in der febrilen Periode etabliren. Die wesentliche Bedeutung der ersten Periode ist eben diese Ausbildung der verschiedenen Krankheitsheerde; die zweite Periode ist die der secundären Blutalterationen. Ob es sich neben Cholämie von toxischer Beschaffenheit und Urämie vielleicht noch in einer gewissen Krankheitszeit auch von einer Uebersäuerung der Blutmasse handelt? ob die meist copiösen sauren Magensecrete nicht einen grossen Theil des in den Leichen nachweisbaren Magen- und Darmcatarrhs erst bewirken, eine ätzende Wirkung auf die Schleimhaut ausüben, z. B. die hämorrhagischen Erosionen hervorrufen, aus denen ein weniger gerinnfähiges Blut im Magen sich entleert? worauf wieder die allgemeine Neigung zu Hämorrhagieen beruht? Wie hoch der Einfluss der Fettmetamorphose des Herzmuskels auf die Symptomen-Gestaltung anzuschlagen ist? — Dies sind Fragen, die ich nur andeuten wollte, die zur Zeit aber nicht sicher zu lösen sind.

4) Modificationen des Verlaufs, der Dauer und Ausgänge des gelben Fiebers.

§. 137. Die vielfachen, hier nicht ausführlich zu schildernden Modificationen in der Erscheinung und im Verlauf der Krankheit lassen sich nur zu geringem Theile, in schon bezeichneter Weise, aus bekannten Veränderungen der Organe oder des Chemismus ableiten. Desshalb wurden immer verschiedene Formen der Erkrankung aufgestellt **). Ein grosser Theil dieser Formen kann auf einen zweifach verschiedenen

*) Jörg l. c. p. 214 ff.

**) Wer sich specieller für die Sache interessirt, findet aufs Neue bei Lyons (l. c. p. 18 ff.) die ausführliche Beschreibung von 5 Hauptformen: der algiden, der sthenischen, der hämorrhagischen, der Purpuraform, der typhösen Form.

Grundcharacter der Phänomene zurückgeführt werden; in der einen Reihe von Fällen tragen dieselben den sogenannten sthenischen, in der anderen von vornherein einen entschiedenen Charakter der Schwäche und Erschöpfung. In diesen letzteren Fällen ist die erste febrile Periode weniger distinct ausgesprochen; bei grosser Mattigkeit und Prostration vom Anbeginn, kleinem frequenten, etwas irregulären Puls, Oppression, frühe trocknender Zunge bleibt die Haut kühl und blass, die Gesichtszüge verfallen frühzeitig und ohne eine deutlich markirte Scheidung des Nachlasses von der ersten Periode kommt der Icterus, die Blutungen, das vollständige Cessiren der Urinsecretion und endlich der tödtliche Ausgang. Doch kann auch mild verlaufenden Fällen dieser durchaus adynamische, zum Collapsus neigende Character zukommen; solche haben aber immer etwas Heimtückischeres, als die Fälle der ersten Reihe. (Fälle mit starker Herzverfettung?). — Merkwürdig ist die ambulatorische Form des gelben Fiebers, ganz wie bei unserem Typhus. Die Kranken gehen ihren Geschäften nach, fühlen sich matt, haben Kopfweh, trübe injicirte Augen, Druck im Magen, Verstopfung und Lendenschmerzen. Diese Erscheinungen dauern etwa eine Woche lang und gehen allmälig zurück oder aber es kommt mitten in dem anscheinend mässigen Unwohlsein plötzlich ein Anfall von Blutbrechen, rascher Collapsus und tödtlicher Ausgang.

§. 138. In den günstigsten Fällen kommt es gar nicht zur Entwicklung des Icterus, noch weniger der Blutungen; nach einigen Tagen des febrilen Stadiums tritt Schweiss und reichliche Urinsecretion ein und alle Symptome bilden sich rasch zurück. Es sind dies abortive Formen, aus einer ersten Krankheitsperiode ohne Entwicklung einer zweiten und dritten bestehend; sie sind nichts anderes als gelbes Fieber, wenn man sie dann auch oft Ephemera, rheumatische, catarrhalische u. dgl. Fieber heisst. — In anderen Fällen erfolgt dieselbe günstige Wendung, nur etwas allmäliger, unter Schweissen, stark gefärbten Stuhlausleerungen, Excretion eines dunklen, dicken, schleimigen, sedimentirenden Urins, nachdem schon eine Andeutung von Icterus und Pulsverlangsamung gekommen. In diesen leichteren Fällen zieht sich die Krankheit oft 8—10 Tage hinaus. — Nach einmal eingetretenem stärkeren Icterus und noch mehr nach Blutbrechen, ist ein Wiedererwärmen der Haut und warmer Schweiss noch das günstigste; hiermit genesen noch Einige, Andere selbst ohne Schweiss; aber die grosse Mehrzahl ist verloren. Der Tod tritt in über der Hälfte der Fälle am 4.—5. Krankheitstag, nächstdem am 5.—7., ziemlich selten vor dem 4. oder erst um den 9.—11. Tag ein. In den schwersten Fällen stellen sich sehr frühe Icterus und Hämorrhagieen ein, der Nachlass fehlt ganz, Puls und Körperwärme sinken rasch, am 2. und 3. Tag schon sterben die Kranken oder sie liegen noch einige Tage schon halb wie Leichen mit Ecchymosen, Blutungen, Gangrän der Haut, Parotitis etc. bis zum Ende da. — Die Dauer der Krankheit ist bei den Genesenden im Mittel 5—6 Tage. Einzelne Fälle protrahiren sich durch Entwicklung secundärer Complicationen z. B. Dysenterie, oder indem die Kranken in einen, den Beschreibungen nach dem Choleratyphoid ähnlichen Zustand von 8—14 tägiger Dauer verfallen, der auf der Fortdauer oder den Folgen der secundären Blutalterationen, namentlich der Urämie zu beruhen scheint, indem dann zuweilen die oben aufgeführten metastatischen Erscheinungen, Parotitis, Abscesse u. dgl. auftreten.

Die Reconvalescenz vom gelben Fieber ist da, wo die Kranken nicht durch die Behandlung (Mercurialien u. dgl.) zu sehr herunterge-

bracht wurden, in der Regel rasch und leicht. Der Magen bleibt lange reizbar und Diätfehler haben oft schwere Folgen; hier und da verliert sich auch der Icterus nur langsam, oder mehr oder weniger Schwäche, successive Eruption von Furunkeln und Abscessen, etwas Oedem verzögert die vollständige Genesung. — Rückfälle, in dem Sinne, dass der ganze Process neu beginnt, sind im Ganzen selten, kommen aber in gewissen Epidemieen *) häufiger, ja hier und da so häufig vor, dass sie an das Verhalten bei einer typhoiden Krankheit, der F. recurrens (s. später) erinnern.

§. 139. Die Mortalität variirt ausserordentlich in den einzelnen Epidemieen, so dass sich wenig Allgemeines darüber sagen lässt. Es kommen Epidemieen mit kaum 15, andere mit 50, selbst mit 75 Procent Todten und darüber vor. Die Zahl der Todesfälle ist gewöhnlich im Beginne der Epidemieen sehr stark und einzelne Orte, Strassen u. dgl. behalten zuweilen während des ganzen Verlaufs diese hohe Mortalität. In der uns zunächst liegenden Epidemie von Lissabon sollen es 19,500 Kranke und 6,859 Todte (35 Proc.) während einer fast 6 monatlichen Dauer der Krankheit gewesen sein. Die Todtenzahl dürfte zu hoch sein, da gewiss viele Todesfälle an anderen Krankheiten der Epidemie zugeschrieben wurden und die Mortalität in diesem Jahr die gewöhnlicher Jahre nur um 4700 überschritt. In die Hospitäler wurden 5161 Kranke (4043 M. 1118 W.) aufgenommen; es starben 1942 (1544 M. 388 W.), 35 Proc. —

5) Vergleichung des Gelbfieberprocesses mit ähnlichen Krankheiten. Diagnose.

§. 140. Das gelbe Fieber hat mit einzelnen bei uns vorkommenden Erkrankungen und mit anderen Fiebern warmer Länder so viele und nahe Aehnlichkeiten, dass es theoretisch und practisch unerlässlich ist, über sein Verhältniss zu denselben ins Klare zu kommen.

Viele — aber lange nicht alle — der bei uns vorkommenden, sporadischen Fälle von sogen. „Icterus gravis“ **) nähern sich so sehr dem gelben Fieber, dass ihnen von Einzelnen (Andral, Monneret) eben selbst dieser Name beigelegt wurde. Es ist lebhaftes Fieber, zuweilen eine Periode auffallenden Nachlasses ***), Icterus, Blutbrechen und andere Hämorrhagieen, endlich ein comatöser Zustand vorhanden und die Leichen geben denselben Befund, in denselben verschiedenen Modificationen, wie er oben vom gelben Fieber angegeben wurde. Albuminurie und Urämie sind vielleicht seltener, kommen aber auch vor und sind auch bei einzelnen Gelbfieberepidemieen seltener. Weder die Form der Krankheit noch der Leichenbefund reichen also in diesen Fällen zur festen Unterscheidung vom gelben Fieber aus. Die Ursachen müssen daher berücksichtigt werden; sie sind für das gelbe Fieber ohne allen

*) Blair l. c. p. 86. — La Roche l. p. 474. — Auch Wucherer (l. c. p. 123) sah solche Rückfälle einige Wochen nach der ersten Erkrankung.

**) Seit wir die Phosphorvergiftung als Ursache vieler der Fälle kennen gelernt haben, welche früher unter dem allgemeinen und unbestimmten Namen „Icterus gravis“ begriffen wurden, seit wir auch in Beziehung auf den Leichenbefund eine sehr grosse Aehnlichkeit zwischen jener Vergiftung und der Gelbfieber-Intoxication anerkennen müssen, ergeben sich neue und vielleicht mit der Zeit sehr practisch zu verwerthende Gesichtspunkte für die Auffassung des Gelbfieberprocesses.

***) Vergl. die Zusammenstellung von Lebert, Virchow's Archiv 1854. VII. und für das Folgende die Fortsetzung im Bd. VIII. 1855.

Zweifel specifische, endemische und epidemische, unter der Begünstigung der oben angegebenen Momente, namentlich hoher Wärmegrade entstehende; für unsere sporadischen Fälle von Icterus gravis ist zwar zuweilen eine localmiasmatische Entstehung wahrscheinlich, wie namentlich da, wo mehrere Personen einer Familie daran erkranken (Budd u. A.), aber die Identität der Ursachen im Allgemeinen mit denen des gelben Fiebers ist doch ganz abzuweisen. Es ist unbedingt unmöglich, in einem heissen Küstenlande, wo gelbes Fieber vorkommt, etwaigen sporadischen „Icterus gravis" von jenem zu unterscheiden, aber es ist nicht gerechtfertigt, im Binnenlande kühler Climate vom gelben Fieber zu sprechen *). Dieser Name ist einmal doch für eine specifisch bedingte, fast zweifellos contagiöse und in sanitätspolizeilicher Hinsicht besonders aufzufassende Krankheit speciell reservirt. — Das Verhältniss beider Krankheiten ist eben das, dass sich in den schweren Fällen des gelben Fiebers der ganze Complex von Störungen, den man bis jetzt dem Icterus gravis, mit anderen Worten einer gewissen Art von Cholämie und cholämischer (in mehr oder weniger Verbindung mit urämischer) Vergiftung zuschreibt, aus anderen Ursachen und wahrscheinlich als Theilerscheinung eines ursprünglich anderen Allgemeinprocesses **) als der sporadische „Icterus gravis", ausbildet; die leichten Fälle dagegen jenen Störungscomplex gar nicht entwickeln.

Aehnlich verhält sich das gelbe Fieber zu dem von mir aus Aegypten, von Lange aus Königsberg beschriebenen biliösen Typhoid. Diese Krankheit ist von der deutlichsten local-miasmatischen Entstehung, sie hat in ihren Symptomen, Fieber mit heftigem Stirn- und Orbitalschmerz, Injection des Auges, später Icterus, typhoiden und urämischen Erscheinungen, öfters Magen- und anderen Blutungen sehr grosse Analogie mit dem gelben Fieber; es fehlt zwar die characteristische, mehr vollständige Remission, aber diese ist auch in einzelnen Epidemieen des gelben Fiebers nicht deutlich ausgesprochen und die Pulsverlangsamung mit dem Eintritt des Icterus kommt auch dem biliösen Typhoid als Regel zu. Hier aber begründet der Leichenbefund eine entscheidende Differenz, und vornemlich auf diese gestützt, habe ich im Sommer 1851 die Verantwortung des officiellen Ausspruchs, der vom grössten Einfluss auf die Verkehrsverhältnisse im mittelländischen Meere war, über mich genommen, dass die damals in Damiette herrschende Krankheit nicht das

*) Wenn z. B. La Roche das Vorkommen ganz sporadischer Gelbfieberfälle in nordamericanischen Städten, ohne allen Zusammenhang mit dem Schiffsverkehr behauptet, wenn er (americ. journ. 1861. April p. 417) einen solchen Fall mittheilt, wo die Section starken Icterus, Verfettung des Herzens, helle, mürbe, fettige Leber, weiche Milz, geschwollene Nieren, viele schwarze Galle in der Blase ergab, so ist dies ein zwar gewöhnlich beim gelben Fieber vorkommender, aber dasselbe durchaus nicht beweisender Befund. Ein solcher Fall kann sehr gut eine Phosphorvergiftung oder einer jener aus bis jetzt unbekannten Ursachen entstandenen Processe sein, welche man gegenwärtig in Deutschland acute diffuse Hepatitis zu nennen anfängt, welche öfters zur raschen Volumabnahme der Leber führen, welche aber Vieles von ihren Eigenthümlichkeiten durch eine gleichzeitige „acute diffuse Nephritis und acute diffuse Myoocarditis" bekommen dürften.

**) Auch bei uns treten ja die Erscheinungen der cholämischen Vergiftung, des Icterus gravis, selbst mit Atrophia flava hepatis, nicht bloss als idiopathische Krankheit und als Folge vorausgegangener anderweiter Erkrankung des Gallenapparats, sondern auch als Folgen oder Theilerscheinungen anderer Allgemeinleiden, z. B. des Puerperalfiebers, auf.

„gelbe Fieber" sei. Die Hauptdifferenzen des Leichenbefundes bestehen in der beim biliösen Typhoid constanten und meistens höchst characteristischen und schweren Erkrankung der Milz *) (s. später), der häufigen Erkrankung innerer Lymphdrüsen, dem Vorkommen des Larynxgeschwürs wie im Ileotyphus und einigen anderen mehr untergeordneten Momenten. Also auch beim biliösen Typhoid entwickelt sich sehr häufig jener ganze cholämische Intoxicationsvorgang, wie beim gelben Fieber, und auch sehr häufig neben dem urämischen, aber eingeleitet und angezettelt durch einen ursprünglich anderen Grundprocess, den der Leichenbefund und die Erscheinungen der Milzerkrankung im Leben aufzeigen.

Dasselbe gilt für die biliöse Remittens. Neben zahlreichen Unterschieden des Vorkommens trifft wieder für manche schwere Fälle der Remittens die Aehnlichkeit zu, dass sich cholämische Intoxicationssymptome nebst Blutungen einstellen. Dies Verhalten hat wieder zu einer Identificirung beider Krankheiten und zu der ganz irrigen Ansicht geführt, das gelbe Fieber sei die schwerste Form der Remittens. Auch hier dient für jene schweren Fälle von Remittens, die unter cholämischen Symptomen und Blutungen tödtlich werden, vorzugsweise der Leichenbefund, vor Allem durch den Pigmentgehalt des Blutes und der Organe neben der Milzerkrankung, zur Unterscheidung vom gelben Fieber. Die vielen Differenzen, die in den gewöhnlichen, leichteren Fällen zwischen beiden Krankheiten bestehen, lassen sich aus einer Vergleichung der geschilderten Symptome leicht entnehmen.

Dasselbe Verhältniss trifft endlich zu für das dem biliösen Typhoid so höchst nahe stehende, vielleicht im Wesentlichen und Grundprocesse mit ihm ganz identische Relapsing fever der Engländer, welches unten als febris recurrens beschrieben werden soll. Auch hier in Einzelnfällen der ganze Symptomencomplex des Icterus gravis, auch epidemisches Vorkommen, auch manche Aehnlichkeit der Symptome, besonders in den irischen Epidemieen des biliösen Relapsing, aber doch gewisse, dem gelben Fieber wenigstens nur ganz ausnahmsweise (§. 39) zukommende Eigenthümlichkeiten des Verlaufs, starke Milzerkrankung, viel geringere Mortalität und die Nothwendigkeit, andere, nicht mit Hitze, nicht mit den Verhältnissen der Küstenländer zusammenhängende Ursachen anzunehmen **).

So sehen wir, dass eine scharfe Abgrenzung der aufgezählten Krankheiten vom gelben Fieberprocesse, wie er sich in den Symptomen kund thut, nicht thunlich ist und dass die Diagnose in manchen der wirklich eine Verwechslung zulassenden Fälle, zu grösserem Theile eine ätiologische ist. So ist sie auch in den Gelbfiebergegenden selbst für die

*) Schwellung der Milz kommt wohl hier und da beim gelben Fieber vor (§. 126), aber von keiner einzigen Epidemie ist die weitere Milzerkrankung beschrieben.

**) Ueber gewisse febrile, mit Icterus verbundene Krankheiten welche man in Constantinopel und an der kleinasiatischen Küste, z. B. in Smyrna zuweilen beobachtet und welche man auch schon als „gelbes Fieber" proclamiren wollte, lässt sich so viel sagen, dass ihre Identität mit dem wahren gelben Fieber des Westen sicher nicht anzunehmen, ihre Identität mit meinem biliösen Typhoid zweifelhaft ist. Beim Mangel aller im geringsten brauchbarer pathologisch-anatomischer Daten lässt sich die Natur dieser Krankheiten nicht bestimmen; es könnten biliöse Remittenten sein, vielleicht aber auch — Pneumonieen mit Icterus. — Mittheilungen und Discussionen über diese Krankheiten finden sich in Gazette médicale d'Orient 1858, August, Novbr. und 1859 Januar bis August. —

vielen leichteren Fälle, welche einen grossen Theil der meisten Epidemieen und eine wahre Febricula des gelben Fiebers constituiren (siehe später bei der Lehre vom Typhus). Weder Icterus noch schwarzes Erbrechen entwickelt sich hier, der Process wird frühzeitig rückgängig, und nur einzelne Symptome der febrilen Erkrankung, starker Stirn-, Orbital- und Lendenschmerz, Injection des Auges u. dgl. deuten bei epidemischem Herrschen des gelben Fiebers, auf den Zusammenhang dieser leichten Erkrankungen mit der Epidemie, d. h. auf ihre Entstehung aus derselben Ursache in einer hinreichend überzeugenden Weise hin. — Wo es sich aber von verdächtigen Fällen auf Schiffen in europäischen Häfen handelt, von Fällen mit Icterus, schweren Allgemeinstörungen und gar mit Hämorrhagieen, da sollte, indem doch unter diesen Verhältnissen sporadischer Icterus gravis vorkommen kann, die Diagnose nur dann mit grosser Wahrscheinlichkeit auf „gelbes Fieber" gestellt werden, wenn das Schiff vor Kurzem ein Land verlassen hat, in dem diese Krankheit selbst epidemisch herrschte.

6) Behandlung des gelben Fiebers.

§. 141. Die Prophylaxis des gelben Fiebers bezieht sich theils auf das was zu geschehen hat in Ländern, wo dasselbe heimisch ist zur Verhütung der Vermehrung der sporadischen Fälle und in Epidemieen, theils auf die Massregeln, welche in europäischen Häfen gegen die Einschleppung desselben zu nehmen sind. Beide Punkte können hier kurz betrachtet werden *). In ersterer Beziehung ist hauptsächlich wichtig die Entfernung oder Zerstörung alles dessen, was eine Fäulnissquelle abgeben kann, aller Ansammlungen von Unrath, aller faulen, stagnirenden Wasser u. dgl.; auf Schiffen möglichste Reinhaltung des Kielraums und des ganzen Fahrzeugs; bricht irgendwo eine Epidemie aus, so scheint das Verlassen der Stadt oder des Stadttheils in möglichst grosser Ausdehnung — wie sie schon z. B. in New-Orleans systematisch durchgeführt wird — die zweckmässigste Massregel zur Beschränkung derselben; diejenigen, denen Flucht möglich ist, kehren dann erst mit Eintritt des Frostes wieder zurück. Am meisten müssen sich Fremde, Nicht-Acclimatisirte in solchen Zeiten ferne von dem Sitz der Epidemie halten. Die Versuche dem Gift selbst durch hohe Hitzegrade, Kälte, chemische Mittel (Zinkchloridlösung, Chlor u. dgl.) beizukommen, sind nur in beschränkter Weise, namentlich auf Schiffen anwendbar und die Resultate bis jetzt nicht nennenswerth; durch möglichste Ventilation und ausgiebige Waschung wird wohl mehr erreicht. Die individuelle Prophylaxe zur Zeit der Epidemieen besteht in bekannter Weise in Vermeidung aller Gelegenheitsursachen zu irgend einer Erkrankung, grosser Mässigkeit in Spirituosen, Freihalten des Stuhls, Erhaltung frischer Luft in Wohn- und Schlafräumen. Seit man übrigens die Ansteckungsfähigkeit der Krankheit immer mehr anerkannt hat, wird man nun einen grossen, ja ganz den Haupttheil der Prophylaxis in Vermeidung und Verhütung der Ansteckung — ungefähr wie bei den Pocken — zu suchen haben. — Die Quarantainefrage in den europäischen Häfen ist von demselben Gesichtspunkte, wie bei der Pest angegeben werden wird, zu betrachten. Ganz unnöthig

*) Bemerkungen über die Möglichkeit der Vertilgung des gelben Fiebers s. bei Stamm, Nosophtorie p. 196 ff.; viele gute Detailregeln für die Prophylaxis des Einzelnen bei Lallemant, l. c. p. 318 ff.

und zwecklos sind jedenfalls die permanenten Quarantainen auch in Zeiten, wo in den Gelbfieberländern gar keine Epidemieen herrschen; sie dürfen immer nur temporäre Massregeln sein. Ganz unnöthig sind sie ferner im Winter in allen etwas nördlicher gelegenen, wahrscheinlich aber in sämtlichen europäischen Ländern; denn wenn auch im Winter an Bord der aus Gelbfieberländern ankommenden Schiffe oder im strengsten Connexe mit diesen ein oder der andere Fall noch vorkommen kann, so ist doch nie irgend welche weitere Verbreitung zu befürchten. Quarantainen dürften um so nothwendiger sein, je stärker in dem Hafen, aus dem das Schiff kommt, eben das gelbe Fieber grassirt, je kürzer seine Ueberfahrt dauerte, je mehr unterwegs Gelbfieberfälle auf dem Schiffe vorkamen, je mehr der Ort, wo das Schiff ankommt, die Hülfsbedingungen der Ausbreitung epidemischer Krankheiten überhaupt, Feuchtigkeit und faulige Ausdünstungen bei herrschender grosser Hitze, darbietet. Ist auf einem Schiffe, das aus Westindien kommt, auf der Ueberfahrt gar kein Gelbfieberfall vorgekommen, so ist wohl eine Quarantaine nicht als nöthig zu betrachten, denn hier dauert die Ueberfahrtszeit jedenfalls so lange als die Incubationszeit mit Recht angenommen werden kann; bei den Dampfschiffen, welche aus Nordamerika jetzt den Weg in die englischen Häfen in 9—10 Tagen machen, ist unter denselben Umständen vielleicht etwas mehr Vorsicht nöthig *). Demnach ist ein Quarantaineverfahren gegen das gelbe Fieber eigentlich doch nur praktisch, wenn das Schiff auf der Ueberfahrt selbst Gelbfieberfälle am Bord hatte; in diesem Falle aber und bei Ankunft in der heissen Jahreszeit scheint eine Quarantaine-Beobachtung auch unerlässlich. — Gegen die örtlichen Ursachen, welche in manchen Schiffen selbst liegen können (§. 111), sind hafenpolizeiliche Massregeln nöthig, wodurch die Schiffe zur allgemeinsten und ausgiebigsten Ventilation und zum vollständigen Auswaschen des Kielraumes angehalten werden können.

§. 142. Die Therapie des einmal bestehenden gelben Fiebers steht in keiner Weise fest. Die theoretischen Ansichten, die derselben zu Grunde gelegt worden, sind natürlich im höchsten Grade disputabel, zur Beurtheilung der empirischen Erfolge fehlen genaue und gewissenhafte statistische Untersuchungen in einer und derselben Epidemie. — Die leichten Fälle genesen bei blosser Exspectation und häufig trotz eines offenbar verkehrten Einstürmens mit Arzneien oder einer ganz närrischen sogenannten homöopathischen Behandlung, die aber mit zweckmässiger Diät verbunden ist. — In den schweren Fällen wird für das erste Stadium des lebhaften Fiebers der gesamte antiphlogistische Apparat, Venaesection, Nitrum, grosse Gaben Calomel, von der einen Seite ebenso gepriesen, als von der andern für unnütz und schädlich erklärt. Die tüchtigen Beobachter der neueren Zeit (Blair u. A.) verwerfen den Aderlass entweder ganz oder beschränken ihn doch sehr; Brechmittel können jetzt als von allen Seiten verworfen und für schädlich erkannt betrachtet und von den grossen Calomeldosen kann fast dasselbe gesagt werden. Mög-

*) In der Sanitätsconvention zwischen Frankreich, Sardinien etc. v. 27. Mai 1853 ist bestimmt, dass eine Quarantaine überhaupt nur stattfindet, wenn am Abfahrtsorte des Schiffes eben gelbes Fieber „wirklich existirt"; ist in diesem Fall auf der Ueberfahrt das Schiff gesund geblieben, so wird es 3—7 Tage in Quarantaine gesetzt; sind Krankheitsfälle auf ihm selbst vorgekommen, so dauert diese 7—15 Tage. Tardieu, Dictionn. d'hygieine. III. 1854. p. 275.

lichst frühzeitige strenge Diät, anhaltende kalte Umschläge auf den Kopf, kalte Abwaschungen des Körpers, reichliche kalte Getränke mit Pflanzensäuren, mässige Vermehrung der Darmausleerungen durch Senna-Infus, Tamarinden, Salze, Ricinusöl, kühle Wasserclystiere scheint das zweckmässigste Verfahren im ersten Stadium; kann es sein, so soll der Kranke noch mit Beginn des Leidens aus dem Orte der Endemie entfernt werden. — Auch die Remissionszeit und das dritte Stadium können bis jetzt nur symptomatisch behandelt werden. Stillung der Magenschmerzen und des Erbrechens durch Eiswasser, Brausepulver, Selterwasser, Opium, Blausäure-Präparate, hier und da Creosot in sehr kleinen Gaben, kalte Umschläge oder Senfteige auf die Magengegend; möglichst reichliche Anwendung von Alkalien, Liq. cal. carbon., kohlensaurer Kalk oder Natron (wogegen Lallemant gerade Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure empfiehlt!); ein Versuch mit Alaun, Plumb. aceticum oder Eisenchlorid, das nicht ohne Nutzen zu sein scheint; reichliche Anwendung leichter Alcoholica, Champagner oder nach Blair am besten ein nicht saurer Rheinwein, vielleicht hier und da etwas Moschus oder Campher dürften die wichtigsten Massregeln zur Erleichterung des Kranken und möglichster Beförderung einer noch günstigen Wendung der Krankheit sein. Gestatten es die Magensymptome, so kann ein Verfahren wie bei der Urämie überhaupt, mit Purganzen, Säuren und diuretischen Mitteln versucht werden. — Verschiedene, bis jetzt in Europa unbekannte Pflanzenmittel der Tropenländer als Specifica im gelben Fieber haben bis jetzt kein näheres Interesse; man hört nicht, dass die Epidemieen dadurch weniger mörderisch geworden wären. Ueber das Chinin, dem nach der Analogie ähnlicher Krankheitsprocesse Wirksamkeit zugetraut werden könnte, lauten die Erfahrungen äusserst verschieden. Den neueren sehr lebhaften Empfehlungen des Mittels (Jörg, Lecomte u. A.) stehen in anderen Epidemieen sehr viele andere*) Erfahrungen gegenüber, denen zu Folge es gar nichts geleistet hätte. Eine Erklärung dieser Differenzen und ein bestimmter Rath hinsichtlich seiner Anwendung kann für jetzt nicht gegeben werden. Dasselbe gilt von dem auch in einzelnen neueren Epidemieen empfohlenen Terpentinöl. — Ueberhaupt haben die neuesten Erfahrungen über das gelbe Fieber die Therapie desselben zwar darin gefördert, dass sie — wie für alle anderen acuten Krankheiten — die Schädlichkeit der früheren starken Eingriffe und den hohen Werth einer richtigen Pflege kennen lehrten; ob aber die neueren therapeutischen Experimente und Erfahrungen, z. B. in der Lissaboner Epidemie und durch die Franzosen in Mexico, schon eine erhebliche Verminderung der Sterblichkeit bewirkten, ist zu bezweifeln; ja man muss sagen, dass die Behandlung eigentlich noch gar nicht über den banalen symptomatischen Standpunkt hinausgekommen ist. —

Typhoide Krankheiten.

Die Literatur der einzelnen Formen s. bei diesen. Für den Typhus im Allgemeinen sind aus neuerer Zeit die wichtigsten Schriften:

Eisenmann, die Krankheitsfamilie Typhus. Erlangen 1835. — Buzorini, der Typhus und die Typhus-Septosen. Stuttgart 1836. — Bartels, die gesamten nervösen Fieber. Berlin 1837. — Gaultier de Claubry, recherches sur

*) Vgl. La Roche l. c. II. p. 720 u. a. a. O. Auch Dutrouleau und die Lissaboner Aerzte fanden das Chinin unwirksam.

les analogies et les différences entre le typhus et la fièvre typhoide. Paris 1838. — Schönlein, Vorles. über die Krankheitsfamilie Typhus. Zürich **1840.** — Sauer, der Typhus in vier Cardinalformen. Wien 1841. — **Riecke, der Kriegs- und Friedenstyphus in den Armeen.** Nordhausen 1850. — **Jenner, on the identity or non-identity of the specific cause of typhus etc. Med. chir. transactions.** vol. 33. Lond. 1850. — Jenner, Medical Times. 1853. VI. — Jenner (trad. par Verhaeghe), de la Non-Identité du Typhus etc. I. Bruxelles 1852. II. Bruges 1853. — A. Hirsch, histor.-patholog. Untersuchungen über die Typhen. Prager Vierteljahrschr. 1851. Bd. 32 ff. und historisch-geograph. Pathologie. I. 1859. — Wunderlich, Pathologie u. Therapie. 2. Aufl. Stuttg. 1855. — M. Huss, stat. and treatment of typhus and typhoid fever. translat. from the swedish. Lond. 1855. — Murchison, a treat. on the contin. fevers of Great-Britain. Lond. 1862. — Tweedie, lectures on contin. fevers. Lond. 1862.

Allgemeine Betrachtung.

§. 143. Seit die Medicin von dem alten, hippocratischen Begriffe des Typhus (*Τῦφος* = Betäubung) abgekommen, hat sie den einmal vorhandenen und beibehaltenen Namen zu verschiedenen Zeiten in sehr verschiedenem Sinne gebraucht. Es liegt ausser der Aufgabe dieser Arbeit, alle Wendungen der Begriffe zu verfolgen, die im Lauf der Zeiten an jenen Namen geknüpft wurden. Die neuere Zeit hat denselben vorzüglich in zweierlei ganz differenter und wohl auseinander zu haltender Weise auf pathologische Phänomene angewendet. Nach der einen Auffassung, die man die allgemein-pathologische nennen könnte, wurde Typhus gleich Status typhosus oder nervosus genommen und darunter die Zustände in den acuten Krankheiten verstanden, wo neben erheblicher allgemeiner Schwäche, Trockenheit der Zunge, Stupor und Delirien vorhanden sind; bei Einzelnen und zu gewissen Zeiten bekam der Ausdruck auch eine noch abstractere, weniger auf bestimmte Einzelphänomene, als auf das supponirte Verhalten der im Organismus wirksamen Kräfte gegründete Bedeutung *). — Diese allgemein-pathologische Auffassung ist heutzutage verlassen, und mit Recht. Denn wenn es auch keineswegs gleichgültig ist, ob jene obigen Symptome in den Fiebern vorhanden sind oder nicht, und wenn auch zuzugeben ist, dass jene Phänomengruppen oder jener allgemeine Stand der Dinge in den acuten Krankheiten eine nominelle Bezeichnung zur schnellen Verständigung erfordern, so sollte diese Bezeichnung doch auf keinen Fall eine solche sein, die auch wieder für eine specielle Art des Erkrankens gebraucht wird, da sich ja jener allgemeine Stand der Dinge in den verschiedensten Erkrankungsarten, in der Pneumonie ebenso wie im Scharlach, der Pyämie, der Urämie etc. finden kann. Soll dieses allgemeine Verhalten bezeichnet werden, so sprechen wir jetzt immer von Status typhosus, nicht von Typhus, und es ist im Sinne der heutigen Auffassung klar, dass Status typhosus ohne wirklichen Typhus, und Typhus ohne Status ty-

*) Das Extrem dieser Art der Auffassung findet sich bei Reil. S. Fieberlehre I. 1799. §. 152 ff. — Typhus ist ihm eine Gattung des Fiebers, bei welchem nur die eine Aeusserung der Lebenskraft, ihre Reizbarkeit erhöht, das Wirkungsvermögen aber geschwächt ist, was an hastigen, aber schwachen Actionen der fiebernden Organe erkannt wird. — Dies kann natürlich in den verschiedensten Krankheiten der Fall sein; es gibt z. B. einen Pocken-Typhus so gut wie eine Pocken-Synocha oder eine Pocken-Lähmung (Reil's beide andern Fiebergattungen), einen Masern-Typhus, Keuchhusten-Typhus, Hysterie-Typhus etc. etc.

phosus oft genug vorkommt. — Denn eben in neuester Zeit wird das Wort Typhus fast nur noch in einer anderen, der vorigen entgegengesetzten Bedeutung genommen und für eine ganz specielle Art pathologischer Processe, gleichviel ob sie mit oder ohne den ausgesprochenen Grad jener adynamischen und Hirnsymptome verlaufen, gebraucht.

§. 143. Allein der Name Typhus im speciell-pathologischen Sinne wird gegenwärtig in Deutschland (in England und Frankreich besteht eine geschicktere Nomenclatur) nicht blos für eine einzige, immer identische Art von Processen, sondern für mehrere Erkrankungsformen gebraucht, nämlich für den sogenannten exanthematischen oder petechialen und den sogen. enterischen, abdominalen oder Ileotyphus. Man nannte und nennt sie noch heute „Typhusformen", und will damit entweder die hypothetische Ansicht, dass sie verschiedene Erscheinungsweisen einer und derselben Grundstörungen seien, oder doch den einfachen Erfahrungssatz aussprechen, dass beide Krankheiten sich in ihren Erscheinungen sehr, mitunter bis zum Verwechseln ähnlich seien. Allein trotz dieser Aehnlichkeit kommen beiden Krankheiten weder ganz identische Ursachen, noch ein gleicher pathologisch-anatomischer Character, noch etwa — soweit man hierüber bis jetzt etwas sagen kann — gemeinsame chemische Grundveränderungen, noch eine allgemeine, nie fehlende und prägnante Identität gewisser Symptome zu. Man wäre also in grosser Verlegenheit, die Annahme einer für beide identischen Grundstörung, von der beide nur verschiedene „Formen" wären, zu rechtfertigen; man wird also den Begriff von „Typhusformen" fallen lassen müssen, man wird aber doch die wirklich zwischen jenen beiden Krankheiten bestehenden Aehnlichkeiten nicht aus dem Auge zu verlieren haben und wird ihr am besten dadurch Ausdruck geben, dass man beide unter einen höheren Begriff zusammenstellt, unter den der typhoiden Krankheiten. Alsbald wird man nun finden, dass es ausser den zwei angeführten noch einige weitere Erkrankungsarten gibt, die zwar jetzt bei uns nicht so allgemein bekannt sind als jene beiden, die aber in der Pathologie anderer Länder oder anderer Zeiten zum Theil eine sehr grosse Rolle spielten, und die jenen beiden in einigen wichtigen Beziehungen so nahe stehen, dass man allen Grund hat, sie als gerade ebenso zusammengehörig mit jenen beiden sogen. „Typhusformen" (besser: bekanntesten Arten der typhoiden Krankheiten) zu betrachten, wie es diese unter sich sind. Es sind dies: die Pest, das biliöse Typhoid (meiner Beobachtung) und die febris recurrens (Relapsing-fever). So erweitert sich der Kreis der typhoiden Krankheiten, indem auch diese Krankheiten in ihn aufzunehmen sind; aber es handelt sich zunächst darum, diese Zusammenstellung differenter Processe in eine und dieselbe grössere Gruppe zu begründen und sich die Verhältnisse klar zu machen, die auf eine innere Aehnlichkeit (nicht Gleichheit) dieser Processe schliessen lassen. Zu diesem Behufe ist die Gesamtheit ihrer ätiologischen, pathologisch-anatomischen und symptomatischen Eigenthümlichkeiten ins Auge zu fassen. Jede nur eine dieser Seiten auffassende Betrachtung würde auf Abwege führen; weder bloss in die Ursachen, noch bloss in die anatomischen Läsionen, noch bloss in die Symptome kann die Zusammengehörigkeit der typhoiden Krankheitsformen gelegt werden.

§. 146. I. Von ätiologischer Seite besteht diese Gemeinsamkeit zunächst darin, dass die typhoiden Krankheiten sämtlich Infectionskrank-

heiten in oben auseinandergesetztem Sinne, Processe von häufig contagiöser, sonst miasmatischer Entstehung sind. Dass die Ursachen specifische, nicht bloss die allgemeinen, überall vorkommenden Schädlichkeiten seien, ist neben den allgemeinen, oben beigebrachten Gründen besonders desshalb anzunehmen, weil sie in eigenthümlicher Weise geographisch vertheilt vorkommen, also die Entwicklung ihrer Ursachen an climatische, örtliche, oder in bestimmten und eigenthümlichen Lebensverhältnissen der Menschen gelegene Bedingungen geknüpft sein muss, sodann weil sie oft zeitweise sehr häufig, anderemale sehr selten werden, ohne dass sich in dem Wirken der allgemeinen Schädlichkeiten irgend eine Aenderung auffinden liesse, die sich auch in der Zu- oder Abnahme der anderweitigen, auf diesen Schädlichkeiten beruhenden Krankheiten zeigen müsste. Das Wesen der giftigen oder miasmatischen Stoffe ist auch hier nicht bekannt; doch darf man sich sicher unter dem Miasma, welches typhoide Krankheiten hervorruft, nicht bloss luftförmige und durch die Luft wirkende Stoffe vorstellen. Es gibt Thatsachen, (s. d. Aetiologie des Ileotyphus), welche zeigen, dass die schädlichen Stoffe auch in den Ingestis, den Nahrungsmitteln oder dem Trinkwasser und dgl. enthalten sein können. Sie sind in diesem Falle immer an die Anwesenheit in fauliger Zersetzung begriffener Substanzen geknüpft, und es wird hieraus und aus vielen anderen speciellen Thatsachen sehr wahrscheinlich, dass auch bei der Entstehung und Verbreitung des auf atmosphärischem Wege wirkenden Giftes faulende Stoffe eine bedeutende Rolle spielen. Ob diese selbst es sind, welche gewisse Formen typhoider Krankheiten erzeugen, oder ob unter Mitwirkung gewisser Fäulnissprocesse sich noch ein ganz anderes, bis jetzt ungekanntes Etwas bildet, das die eigentliche Ursache abgibt, lässt sich jetzt nicht sagen; ich erinnere nur daran, dass auch bei Erzeugung der Intermittens, des gelben Fiebers, der Cholera gewissen Fäulnissprocessen eine nicht abzuweisende Rolle zukommt, und doch alle diese Krankheiten so total verschieden sind, dass es Niemanden einfallen kann, sie alle einfach als Modificationen der septischen Intoxication zu betrachten. — Aus der vollkommenen Gleichheit in den Wirkungen des Typhus-Contagiums mit denen des Miasma lässt sich darauf schliessen, dass beide nach Wesen und Natur dasselbe seien. Alle typhoiden Krankheiten sind contagiös, aber in sehr verschiedenen Graden; am meisten ist es der exanthematische Typhus. Uebrigens zeigen innerhalb der verschiedenen Formen die einzelnen Fälle, und wie es scheint, auch die einzelnen Epidemieen sehr verschiedene Intensitäten der Ansteckungsfähigkeit. Während sich für dieses specielle Verhalten Gründe kaum ahnen lassen (s. d. Aetiologie des Darmtyphus), so sind dagegen die Hülfsbedingungen der contagiösen Ausbreitung bekannt; Menschenanhäufung, Schmutz, eingeschlossene Luft, Feuchtigkeit wirken begünstigend für dieselbe. — Die empirischen Thatsachen über die Aetiologie der einzelnen Formen werden natürlich bei diesen selbst mitgetheilt und gewürdigt werden.

§. 148. Auch für die typhoiden Krankheiten gilt es, dass die heutzutage fast allgemein recipirte Hypothese von der primären Wirkung der inficirenden Stoffe auf das Blut zwar möglich und annehmbar, aber nicht die einzig nothwendige ist. Auch hier kann die Wirkung jener den Organismus lädirenden Stoffe schon auf den Schleimhäuten, der Mund-Darm-Bronchialschleimhaut beginnen und erst von dort aus eine weitere Infection durch das Blut oder die Lymphe ausgehen. Bei der Pest scheint selbst eine örtliche und örtlich bleibende Infection innerhalb eines ge-

wissen Lymphstromgebiets entstehen und sich abgrenzen zu können, ohne alle allgemeine Infection (gutartige Pestbubonen ohne allgemeine Erkrankung). Man möchte — so sehr es den gangbaren Vorstellungen widerspricht — für den Ileotyphus etwas Aehnliches für möglich halten. Wenn hier eine gewisse Anzahl Peyerscher Drüsen nebst entsprechenden Mesenterialdrüsen typhös erkrankt, fast ohne alles oder mit so geringem Allgemeinleiden, dass es eben dieser örtlichen Störung zugeschrieben werden kann (manche Fälle von ambulatorischem Typhus), so ist die Vermuthung erlaubt, dass hier nicht die sonst gewöhnliche typhöse Allgemeininfection der Darmerkrankung vorausgieng, denn diese äussert sich doch sonst auch in sehr merklichen Allgemeinsymptomen, sondern dass hier der Process örtlich, direct vom Darm aus verursacht wurde und längere Zeit oder ganz auf dieses nächste Gebiet beschränkt blieb. Ein solches Verhalten, mögliche Entstehung durch Allgemein- und wieder durch örtliche Infection, wäre dem verschiedenen Verhalten bei den Pockenprocessen auf der Haut analog.

§. 148. II. Mag dem sein wie ihm wolle, abgesehen von diesen vielleicht primären localen Einwirkungen werden nun bei diesen Krankheiten durch die Intoxication theils Störungen der Gesamtvegetation und sehr wahrscheinlich des Blutes und chemische Veränderungen der Secrete, theils charakteristische Störungen in den Nervenfunctionen, theils anatomisch nachweisbare Localleiden hervorgerufen. Die letzteren sind bis jetzt am positivsten gekannt, und heute, wo es durch genauere anatomische Analyse unserer gewöhnlichen, und durch neue Beobachtungen früher unbekannter typhoider Krankheiten möglich geworden, hier umfassendere Gesichtspunkte walten zu lassen, wird sich die Lehre von den „Localisationen" der typhoiden Krankheiten in der Hauptsache folgendermassen gestalten. — Vor allem ist wohl zu unterscheiden zwischen den primären und wirklich specifischen, der typhoiden Krankheit selbst als solcher angehörigen Localleiden und zwischen den zahlreichen, im Verlauf vieler Fälle dieser Krankheiten weiter auftretenden Läsionen der Organe, die sich erst als secundäre Folgen des typhoiden Gesamtprocesses oder einzelner bestimmter typhoider Störungen entwickeln, wie z. B. die Lungenhypostasen, die Abscesse, Parotiten etc. Scheidet man diese, bei den einzelnen Formen näher anzugebenden secundären Localleiden aus, bezieht man die Frage nach den eigenthümlichen Localisationen bloss auf die wirklich diesen Processen selbst zukommenden, primären, so ergibt sich zunächst, dass dieselben unbestimmt und vielfach sind. In einer gewissen Reihe von Fällen fehlen solche ganz; manche Typhuskranke sterben und ihre Organe zeigen keinerlei nennenswerthe Veränderung, die Krankheit und der Tod sind der Intensität der Blutvergiftung oder der an sie geknüpften febrilen Processe, unsichtbaren Störungen in der Nervenfunction oder in der Gesamtvegetation zuzuschreiben. In der grossen Mehrzahl der Fälle aber sind palpable primäre Localisationen vorhanden, und zwar vorzüglich in der Cutis, in der Bronchial- oder Darmschleimhaut, in der Milz, in den drüsigen Follikelapparaten (Lymphdrüsen, Peyerschen- und Solitärdrüsen des Darms, Malpighischen Milzbläschen) und sie bestehen daselbst theils in blossen Catarrhen und Congestivzuständen, theils in eigenthümlichen Infiltrationsprocessen und acuten Wucherungen der Gewebselemente. Dieses häufige Erkranken der mit der Blutbildung und Gesamternährung in einer so wesentlichen Beziehung stehenden Organe, der Milz und der lymphatischen Apparate, ist für die meisten typhoiden Krankheiten von anatomi-

scher Seite hauptsächlich charakteristisch; in einer Form, dem exanthematischen Typhus ist dasselbe am schwächsten entwickelt, hier sind aber überhaupt die anatomischen Veränderungen am geringfügigsten; in den anderen (Darmtyphus, F. recurrens und biliöses Typhoid, Pest) ist es in ausgezeichneter Weise ausgebildet. Die Verschiedenheiten in diesen primären Localisationen nun müssen von anatomischer Seite einer specifischen Unterscheidung der einzelnen Formen der typhoiden Krankheiten zu Grunde gelegt werden; denn die Beobachtung ergibt, dass bald diese, bald jene Apparate vorwiegend ergriffen werden.

§. 149. Nur die primären Localisationen können zu dieser Unterscheidung dienen, und nur wenige Grundformen typhoider Krankheiten ergeben sich aus ihnen. Wenn von einzelnen Pathologen die „Formen des Typhus" vom anatomischen Standpunkte aus sehr vervielfältigt, z. B. Laryngotyphus, Pharyngotyphus und dgl. als eigene Formen aufgestellt wurden, so beruht dies eben auf der Verwechslung der primären und wesentlichen mit secundären, und im Verlaufe mehrerer verschiedener typhoider Krankheiten eintretenden Localleiden. Die Affectionen der Peyerschen Drüsen im Ileotyphus, der peripheren Lymphdrüsen in der Pest sind primäre, der ganzen Krankheit eine besimmte Form gebende Localisationen; das Larynxgeschwür dagegen kann im Verlaufe des biliösen Typhoids so gut als in dem des Ileotyphus, Pharynxcatarrh, Pharynxcroup kann im Verlauf des exanthematischen, des Ileotyphus und des biliösen Typhoids sich ausbilden u. s. f. — Gerade in den entgegengesetzten Fehler sind einige andere, namentlich englische und später auch einige deutsche Pathologen verfallen, welche eigentlich gar keine primäre Localisation zugeben, sondern diese, z. B. die Affection der Peyerschen Drüsen im Ileotyphus, ebenso als „Complicationen" oder wie sich Stockes*) noch deutlicher ausdrückt, ebenso als „secundäre Erkrankungen" im „Typhus" betrachten, wie dieser auch durch eine Pneumonie oder Parotitis, durch Decubitus, durch Haemorrhagieen und dergl. complicirt werden könne. Bei einer solchen Anschauung wird ganz verkannt, dass jene primären Localisationen kein blosses Accidens des Verlaufs sind, sondern in einem viel tieferen und innerlicheren Verhältnisse zum Gesamtprocesse stehen, als jene Complicationen; indem so Alles in einen Topf geworfen wird, werden die practisch wichtigen Unterschiede der einzelnen typhoiden Krankheiten („Typhusformen") verkannt und ganz aufgehoben, Unterschiede, die sich doch, wie wir bald sehen werden, auch noch von ganz anderer, als anatomischer Seite, nämlich von Seite der Aetiologie als wirkliche und wesentliche herausstellen.

§. 150. Vom Standpunkte der anatomischen Auffassung hat man schon solche typhoide Krankheiten, bei denen die primären inneren Localisationen ganz fehlen können, oder, wenn solche vorhanden sind, eben in blossen Catarrhen (Mund-, Nasen-, Bronchial-Darmschleimhaut) und Congestivzuständen (Milz) bestehen, als „einfache Typhusformen" unterschieden von denen mit schwerer und mehr charakteristischer Localisation**). Zu jenen würden gehören:

---

*) Med. Times. 1854. vol. 9. p. 77.

**) Die Unterscheidung eines einfachen und complicirten Typhus findet sich schon bei einzelnen früheren Schriftstellern, z. B. Nasse, Gluge; solche liegt auch den im §. 148 angeführten englischen Anschauungsweisen zu Grunde.

1) der exanthematische Typhus (das Fleckfieber), mit inconstanter, in blossem Catarrh bestehenden inneren Complication und einiger Milzschwellung;

2) die Febris recurrens, mit zwar inconstanter, aber doch vorwiegend die Milz betreffender Localisation.

Zur zweiten Formen-Reihe typhoider Krankheiten wären zu stellen:

1) der Ileotyphus mit überwiegender und charakteristischer Erkrankung der Peyerschen und Mesenterialdrüsen;

2) das biliöse Typhoid, mit sehr multipler Localisation, aber überwiegender Affection der Milz, namentlich der Malpighischen Körper derselben:

3) die Pest, mit überwiegender Affection der peripheren Lymphdrüsen, der Retroperitonealdrüsen etc.

In welcher Weise sich diese pathologisch-anatomische Eintheilung der typhoiden Krankheiten mit Zuhülfenahme noch anderer als der anatomischen, nämlich auch der ätiologischen und symptomatischen Merkmale gestalte, wird später gezeigt werden. Es genüge hier darauf hinzuweisen, dass sich die Eintheilung schon von bloss anatomischer Seite aufgestellt, als natürlich und practisch brauchbar erweist, indem die primären und wesentlichen Localisationen die Hauptwendungen bezeichnen, die der Gesamtprocess von Anbeginn an nimmt, die ebendamit dem Gesamtverlaufe der Krankheit von vorn herein ihre Eigenthümlichkeit geben und damit mehr oder weniger Situationsbeherrschend werden.

§. 151. III. In symptomatischer Beziehung kommen den typhoiden Krankheiten folgende Eigenthümlichkeiten zu. —

Alle zeichnen sich aus durch eine auffallende, anatomisch nicht zu begründende, vorderhand also auf noch unbekannte Ernährungsanomalieen zu beziehende oder bloss functionelle Störung in den Actionen der Nerven und ihrer Centralorgane. Diese besteht theils nur in einer, im Verhältniss zum Fieber und zu den Localerkrankungen ungewöhnlich starken Hinfälligkeit und Muskelschwäche, theils daneben in einer deutlichen, durch Schwindel, Betäubung, Stupor und Delirien bezeichneten Hirnstörung, oft noch mit anderweitigen, verschieden gruppirten Erscheinungen von Reizung oder Depression in den motorischen, sensitiven und psychischen Acten. Diese Nervenstörungen, als primäre und dem typhösen Processe selbst angehörige, sind offenbar toxischer Natur, erinnern bald mehr an wahre narcotische, bald an die höheren Grade septischer Vergiftung und können in einzelnen Fällen schon im Beginn so bedeutend ausfallen, dass vom ersten Tage an sich unter dem heftigsten Kopfschmerz und Schwindel alsbald tiefste Apathie und Muskelschwäche, vollständiger Stupor, Delirien, partielle Lähmungen entwickeln und der Kranke im Lauf von 24 Stunden bis 3 Tagen, noch vor Ausbildung irgend welcher Localisation collabirt und zu Grunde geht (Typhus siderans, Pestis siderans). — Aber ungefähr wie bei den Localisationen, so muss man auch bei den nervösen Symptomen die eigentlich primären, dem typhoiden Allgemeinleiden (der Intoxication) zuzuschreibenden unterscheiden von dem in so vielen Fällen im Verlaufe der Krankheit ganz anderweitig hervorgerufenen und begründeten Status typhosus: solcher kann theils in secundären Blutalterationen (acute Urämie, Pyämie

---

Zum erstenmale klar und consequent ausgebildet wurde sie von Virchow in seiner Arbeit über den schlesischen Typhus. Von seiner Auffassung weicht meine obige in einigen Hauptpunkten ab.

u. dgl.) theils in mechanischen Störungen der Blutcirculation im Hirn, theils wohl auch in den Beeinträchtigungen, die von der Entwicklung neuer schwerer Localleiden dem Hirn auf dem Wege der Nervenleitung zukommen mögen, am seltensten endlich in anatomisch nachweisbaren Erkrankungen in den Nervenheerden selbst begründet sein. Primäre sowohl als secundär begründete Nervenstörungen der genannten Art können natürlich mit einander vorhanden sein und es lässt sich dann aus dem allgemeinen Symptomencomplexe eines schweren Status typhosus nur selten unterscheiden, was dem einen oder dem andern angehört; wo und in wie weit Solches aber möglich ist, ist es für Prognose und Therapie vom höchsten Werthe. — Wie immer die typhöse Hirn- und Nervenaffection beschaffen und in welcher Intensität, von der leisesten Andeutung bis zum schwersten Status nervosus sie vorhanden sein mag, ihre Ausgleichung und Heilung findet sie immer nur durch Eines, durch gesunden Schlaf, und hieraus ergibt sich eine practische Wichtigkeit dieser Function, wie sie kaum in irgend einer anderen Krankheit sich geltend machen dürfte. — In wie tiefer und eigenthümlicher Weise aber bei den typhoiden Krankheiten die Nervenapparate afficirt werden, das erhellt noch weiter aus dem Umstand, dass auch in keiner andern Functionenreihe so häufig lange Folgen des typhoiden Leidens, Nachkrankheiten, zurückbleiben, motorische und sensitive Lähmungen, Geistesstörungen u. dgl. Man möchte vermuthen, die Ernährung der nervösen Centralorgane leide in den schweren Fällen aller typhoiden Erkrankungen in einer Weise Noth, dass dies leicht stellenweise andauernd werden und damit zu langer Unfähigkeit oder Mangelhaftigkeit der Functionirung führen kann. — Eben wegen dieser Allgemeinheit der Nerven- und Hirnstörung in allen typhoiden Erkrankungen kann von der Aufstellung einer besonderen Form: Cerebraltyphus nicht die Rede sein. Was man früher so nannte, waren Fälle von Ileo- oder einfachem Typhus mit prägnant ausgesprochenen Hirnsymptomen. Am unglücklichsten nahm sich der heutzutage ad acta gelegte Versuch aus, den Cerebraltyphus der früheren Pathologen mit der zuweilen vorkommenden epidemischen Meningitis zu einem Ganzen zu combiniren. Diese letztere Krankheit darf man durchaus nicht zu den typhoiden Krankheiten im Sinne unserer jetzigen Pathologie rechnen.

§. 152. Weiter zeichnen sich in symptomatischer Beziehung die typhoiden Erkrankungen aus durch ihren im Ganzen cyclischen Verlauf. Ein solcher kommt ihnen ungefähr in demselben Sinne zu, wie den acuten Exanthemen. In den ausgebildeten, aber regelmässig verlaufenden Fällen aller Formen entwickelt sich das Leiden in einem ersten Stadium mit einer ziemlichen Regelmässigkeit bis zu seiner Höhe und macht sodann ein zweites Stadium, das in einfachen Fällen der allmäligen oder schnelleren Rückbildung angehört, in schwereren noch von den mannigfaltigsten secundären Leiden ausgefüllt ist. Der cyclische Verlauf bezieht sich vor allem erkennbar auf das Fieber, der Verlauf der einzelnen Localleiden geht ihm nur mehr im Allgemeinen parallel, und vollends die secundären Complicationen, die croupösen, pyämischen, gangränösen Affectionen, die Stasen, Geschwürsbildungen, Entzündungsprocesse in allen möglichen Organen und Geweben können in ihrem Gange, ihrer Dauer, ihrer Schwere sich zu selbstständigen Leiden entwickeln, welche dann für die Beobachtung den cyclischen Ablauf des Grundleidens vielfach zu modificiren und zu verwischen im Stande sind (anomale und complicirte Verlaufsweisen der typhoiden Krankheiten).

§. 153. In allen typhoiden Krankheiten besteht Neigung zur Erkrankung der Haut in Form eines Exanthems und zwar eines Roseola-Exanthems. Es gibt keine dieser Erkrankungen, wo dasselbe nicht zuweilen vorkäme, zuweilen freilich auch wieder fehlt; auch für die Pest können wir dies behaupten. Da das Exanthem allen diesen Krankheiten zukommen kann, so könnte man es unpassend finden, eine derselben besonders als den exanthematischen Typhus zu bezeichnen. Dennoch ist dies zweckmässig; man meint — noch abgesehen vom Punkte der Aetiologie — unter dem exanthematischen Typhus nicht jede typhoide Krankheit mit reichlichem Exanthem, sondern eine bestimmte derselben, einen „einfachen Typhus" mit reichlichem Exanthem und weiter einen solchen, wo das Exanthem von grösserer Regelmässigkeit in seinem Auftreten und seiner Dauer ist und mit dem Ablauf der Gesamterkrankung in einer näheren und bestimmteren Beziehung steht als in den anderen Formen, womit dann eben die ganze Erkrankung mehr den Charakter einer febril-exanthematischen bekommt. — Wiewohl in dieser Neigung der typhoiden Erkrankungen zur Bildung eines Roseola-Exanthems etwas Charakteristisches und Gemeinsames liegt, so kommt sie ihnen doch nicht ausschliesslich und specifisch zu. Es wäre willkürlich, alle acuten Krankheiten, selbst nur alle Infectionskrankheiten mit zeitweise vorkommender Roseola desshalb allein für typhoid zu erklären. Ganz abgesehen von der Cholera, deren Exanthem auch zuweilen die Roseola-Form hat, kommt ein Roseola-Ausschlag auch öfters beim gelben Fieber, in einzelnen Fällen unseres sporadischen Icterus gravis, vielleicht einzelnen Fällen der acuten Miliartuberculose vor.

§. 154. Wir kommen nun näher auf die interessante, nur auf Grundlage sehr vieler und wohl beobachteter Thatsachen zu beantwortende Frage über das Verhältniss der einzelnen typhoiden Krankheiten (der einzelnen Typhusformen, wie man früher sagte) zu einander, über ihre specifische Differenz oder Identität. — Sind diese Krankheiten doch etwa nur als Modificationen eines und desselben, immer identischen Krankheitsprocesses zu betrachten? oder sind es wirklich, wie schon im bisherigen immer angedeutet wurde, von Hause aus specifische, der ganzen Art des Hergangs nach verschiedene Processe? Dies ist hier die Frage.

Ueber die anatomischen und symptomatischen Differenzen der typhoiden Krankheiten unter sich wird wohl Niemand streiten. Dass z. B. ein Leiden mit charakteristischer Erkrankung der Schleimhaut des Ileums eben desshalb anatomisch ein anderes sei als ein Leiden ohne diese Erkrankung, dass jenes auch andere Symptome haben müsse und erfahrungsgemäss auch wirklich habe als jenes, und wären es auch eben nur die von der Darmerkrankung direct sich herschreibenden Symptomengruppen, — das alles ist an und für sich klar. Die Frage nach der Einheit oder specifischen Differenz der „Typhusformen" liegt also ganz auf dem ätiologischen Gebiet und heisst nun näher bestimmt so: gibt es für jede einzelne typhoide Krankheit eine eigene specifische Ursache, d. h. ein eigenes Gift, welches immer nur ein bestimmtes typhoides Leiden, z. B. Ileotyphus oder exanthematischen Typhus, nie aber eine andere Form hervorbringt? oder gibt es nur eine allgemeine Typhusursache, deren Wirkungen je nach weiteren, örtlichen und zeitlichen Umständen, [illegible] mit ihrer Wirkung coincidiren, nach dem sog. Genius epidemicus, nach [illegible]ngsverhältnissen der Menschen, nach Trockenheit oder Feuch- [illegible] oder Hitze, kurz nach wechselnden Nebeneinflüssen — denn

irgend eine Ursache müssen doch die Formdifferenzen haben — bald diese bald jene Art typhöser Erkrankung hervorruft?

§. 154. Ich glaube, dass die erstere Auffassung so weit durch Thatsachen gestützt ist, dass sie nicht nur als die in bedeutendem Grade wahrscheinlichere, sondern als eigentlich ganz erwiesen angenommen werden kann. Ich schliesse mich ihr vollständig — und in Folge weiterer Erfahrungen seit der ersten Ausgabe dieser Schrift noch entschiedener als damals — an, nachdem ich früher die zweite für richtiger gehalten*). —

Für die Annahme der Mehrheit specifischer Ursachen sprechen in erster Linie und mit dem grössten Gewichte die Thatsachen über Ansteckung, bei welcher man auch am directesten das Walten dieser Ursachen erkennt. Die Anhänger der Identität der Typhusursachen müssten annehmen, ein Kranker mit Ileotyphus könne dem einen mit ihm in Verkehr kommenden wieder Ileotyphus, einem Andern aber exanthematischem Typhus, dem dritten vielleicht Febris recurrens u. s. f. mittheilen. Dies widerspricht aber der Erfahrung ganz und gar. Ist der Ileotyphus bei uns contagiös, so entsteht immer nur Ileotyphus; kommt von auswärts, wo eine Epidemie herrscht, ein Kranker mit exanthematischem Typhus herein, so erkrankt seine Umgebung an exanthematischem, nicht an Ileotyphus u. s. f. Gegen die Annahme, es möchten nur äusserliche, mehr zufällige und vorübergehende Umstände, sog. zeitliche Krankheits-Constitutionen sein, die den Typhus bald zum exanthematischen, bald zum Ileotyphus machen, erinnert Jenner mit Recht an den Umstand, dass in London anhaltend, also bei derselben Krankheits-Constitution beide Formen neben einander vorkommen; ist auch der eine zuweilen häufiger als der andere, so wird dieser doch immer noch in ausgeprägter, nicht im Mindesten modificirter Ausbildung beobachtet; kommen aber mehrere Typhuskranke aus derselben Wohnung ins Hospital, so sind es fast ohne Ausnahme auch Kranke derselben Form. Und mitten in eine grosse Epidemie des Ileotyphus kann von aussen ein Fall von exanthematischem Typhus hereingelangen und trotz des Genius epidemicus steckt er doch nicht mit Ileotyphus, sondern mit exanthematischem Typhus an. — Es können auch nicht bestimmte individuelle Verhältnisse sein, die bei Einwirkung der allgemeinen Typhusursachen nun bald diese bald jene Form bedingen, denn an einem Orte, wo seit langen Jahren alle typhös Erkrankenden die Form des Ileotyphus zeigten, kann plötzlich die andere, die exanthematische Form, durch Contagion von einem dieser Form angehörigen Kranken entstehen; ja eines und dasselbe Individuum kann — wie ich selbst Fälle beobachtet und Andere es gesehen — innerhalb ziemlich kurzer Zeit an exanthematischem und an Ileotyphus erkranken, jedesmal natürlich das Bild des specifischen Processes — bis auf die Temperaturcurven hinaus! — bietend.

§. 155. Werfen wir einen Blick auf die historischen und geographischen Differenzen der einzelnen typhoiden Krankheiten, so ergeben sich hier auch mancherlei Thatsachen, die zwar allerdings einer mehrfachen

*) Es freute mich in Murchison's werthvollem Werke (l. c. Préface vj. und p. 404 ff.) zu sehen, wie auch dieser Beobachter als Anhänger der Lehre, dass die verschiedenen Typhus-Arten Varietäten eines und desselben Processes seien, an seine Untersuchungen im Fever-Hospital gieng, wie ihn aber diese selbst auf die entgegengesetze Seite führten. Ganz ebenso hat Tweedie (lectures on contin. fevers Lond. 1862. p. 33) früher die Identität gelehrt, bei weiterer Erfahrung aber auch die specifische Differenz angenommen.

Deutung fähig sind, doch weit mehr für die Differenz ihrer Ursachen sprechen. So war die Pest im ganzen Mittelalter in Europa sehr verbreitet, sie nahm im Verlauf des 16. Jahrhunderts ab, kam im 17. und 18. immer mehr bloss in örtlicher Beschränkung vor und ist endlich in Europa vollständig erloschen. Man kann dies nicht allein aus dem zunehmenden Schutz gegen das aussereuropäische Pestcontagium erklären; wohl aber haben sich alle materiellen Lebensverhältnisse Europas im Laufe dieser Zeiten vollständig geändert. Hat diese Aenderung die Wirkung gehabt, dass nun durch dieselben Miasmen die Menschen anders erkranken? oder haben sich damals im Mittelalter, wo überall in Europa relativ geringe Bodencultur, überall Sumpf und unbebautes Feld, allgemeiner uns jetzt unbegreiflicher Schmutz, Zusammendrängung der Menschen in engen, ungepflasterten, höchst unsauberen Städten, massenhafte Leichenverwesung mitten unter den menschlichen Wohnungen bestanden, haben sich nicht eher damals andere Miasmen gebildet? — Was man jetzt sieht, spricht für das Letztere. Wenn ein Pestkranker in das Lazareth eines europäischen Hafens kommt, so ändern sich damit die individuellen Dispositionen seiner Wärter nicht und doch kamen Beispiele genug vor, dass solche Wärter nun erkrankten, nachdem vielleicht 30 Jahre lang, bei jedem möglichen Genius epidemicus kein Pestfall vorgekommen war; der Kranke war es, der den specifischen, sonst nie vorkommenden, unter den gegebenen Verhältnissen dort nie spontan entwickelten Stoff mitgebracht hatte. Gegenwärtig, seit 18 Jahren ist die Pest selbst in Egypten erloschen; vielleicht nicht für alle Zeiten, aber in einer sehr merkwürdigen Weise traf dies Erlöschen mit der damals erstmaligen Einführung von Massregeln der Gesundheitspolizei überein, welche in den individuellen Dispositionen der Beobachter nichts, wohl aber Manches in der Miasmenbildung (Massregeln hinsichtlich der Begräbnisse etc.) ändern konnten. —

Mit dem Seltener-Werden der Pest wurde in Europa der exanthematische Typhus häufiger. Jetzt ist sein endemisches Vorkommen auf dem europäischen Continent schon ziemlich begrenzt und sein Vorkommen als die gewöhnliche Form fast blos auf Länder von geringer Cultur (Ostseeprovinzen, Polen, Oberschlesien etc.) beschränkt. Sein Herrschen dort muss auf der Häufigkeit seiner specifischen Ursachen, entweder auf dem ungehemmten Umsichgreifen des Contagiums oder auf der reichlichen Bildung eines specifischen Miasmas beruhen; denn die climatischen und sonstigen Lebensverhältnisse der Bewohner dieser Länder sind doch zu verschieden und finden sich wieder an zu vielen andern Orten, wo doch diese Form nicht die herrschende ist, dass auf sie gerade diese besondere Formgestaltung nicht geschoben werden kann.

§. 156. Unter den typhoiden Krankheiten indessen sind es übrigens nur zwei, über deren specifische Differenz oder innere Identität — eine wie oben gezeigt, wesentlich ätiologische Frage! — man sich ernstlich gestritten hat. Nicht von der, jetzt practisch wenig interessanten Pest, auch von dem ausserhalb England wenig bekannten Recurrens oder dem mehr exotischen biliösen Typhoid, sondern vom exanthematischen und vom Darmtyphus handelte es sich fast allein bei dieser Identitäts- oder Differenzfrage; kann sie für diese beiden unter sich so ähnlichen Krankheiten im Sinne der Differenz bestimmt beantwortet werden, so wird für die andern genannten Krankheiten Niemand weiter zweifeln. Und ich glaube, sie kann es. Um in dieser Beziehung eine Ueberzeugung zu begründen, wird es am besten sein, die Gründe, welche für die specifische Identität angeführt wurden (am interessantesten sind sie von Huss,

l. c. Cap. 1 dargestellt), zu beleuchten und etwas über die Gründe zu sagen, welche lange hinderten, die specifische Differenz anzuerkennen.

Diejenigen also, welche in beiden Krankheiten nur Modificationen der Erscheinung eines und desselben Grundleidens sehen, konnten diese Modificationen herleiten:

1) von climatischen Einflüssen oder von den Lebensverhältnissen der Menschen in verschiedenen Gegenden (weil ja z. B. der exanthematische Typhus in England häufig, in Deutschland und Frankreich selten ist). — Diese Erklärung ist unmöglich. In England kommt an denselben Orten Darmtyphus und exanthematischer Typhus vor; in Deutschland und Frankreich hat letzterer schon sehr bedeutende Epidemieen gemacht; der Darmtyphus kommt fast überall in der Welt, in Petersburg und Zürich, in London, Paris, America und Indien vor, überall mit den gleichen Erscheinungen und den ganz gleichen Veränderungen.

2) Die geschichtliche Betrachtung der „Typhusformen" soll die successive Entwicklung derselben auseinander, den Uebergang der Bubonenpest zum exanthematischen, und dieses zum Darmtyphus zeigen. Diese Instanz ist für die älteren Zeiten eine im höchsten Grade dubiöse. Was wir aber seit dem Erwachen der pathologischen Anatomie Positives wissen, spricht ganz gegen eine solche Entwicklung. Der Darmtyphus ist keine ganz neue Krankheit (Morgagni sah ihn); die Pest ist nicht in den exanthematischen oder Darmtyphus übergegangen; so lange sie vorkam, hat ihr Contagium immer mit Pest inficirt (§. 155). Kommen heute Kranke mit exanthematischem Typhus unter eine Bevölkerung, wo gegenwärtig nur Darmtyphus herrscht, so entsteht auch heute noch, wie früher, von diesen Kranken aus nichts anderes als exanthematischer Typhus. Wunderlich hat vor einigen Jahren Gelegenheit gehabt, hierüber unzweifelhafte Beobachtungen in Leipzig, ich selbst solche in Zürich zu machen.

3) Individuelle Ursachen ferner, dachte man schon, Temperament und Constitution der Befallenen seien Schuld, dass bei dem einen diese, bei dem andern jene Form entstehe. — Eine unmögliche Annahme, da ja — wie Andere genugsam und ich selbst gesehen — derselbe Mensch ganz kurz nacheinander von beiden Krankheiten, von jeder in ganz characteristischer Weise befallen werden kann.

4) Dieselben epidemischen Einflüsse — wurde schon geltend gemacht — können beide Krankheiten hervorrufen. — Hiermit ist doch im Grunde nichts anderes gesagt, als dass beide neben einander vorkommen können; warum sollten nicht die Ursachen mehrerer differenter Krankheiten neben einander herrschen können? — Und wenn von Epidemieen gesprochen wird, die auf ihrer Höhe exanthematischer Typhus gewesen seien, der später enterisch wurde, — warum sollten nicht die Ursachen beider Krankheiten auch nach einander zur Wirkung gelangen? —

5) Es gebe — sagt man ferner — Uebergänge von einer Form in die andere, Mischformen zwischen beiden. Dieser Punkt bedarf einer etwas näheren Erörterung. — Als eine solche Mischform darf es unter keinen Umständen betrachtet werden, wenn der Darmtyphus zuweilen eine sehr copiöse Roseola hat; es ist eine längst bekannte Thatsache, dass bei dieser Krankheit bald ein sehr abundantes, bald ein spärliches Exanthem vorkommt; nicht jeder Typhus mit viel Exanthem ist der exanthematische Typhus. — Möglich wäre das Vorkommen wahrer Mischformen dadurch, dass ein Individuum zu gleicher Zeit an beiden Krankheiten litte. Man kennt jetzt wohl constatirte Beispiele, wo Menschen zugleich an Scharlach und Pocken, Scharlach und Darmtyphus litten; es

lassen sich einzelne Fälle, wo neben dem characteristischen, petechial werdenden Exanthem des exanthematischen Typhus, die Darmveränderungen des Ileotyphus sich fanden, vielleicht auf diese Weise deuten; hier hätten denn die specifischen Ursachen beider Krankheiten zusammen auf den Körper gewirkt und jede hätte die ihr eigenthümlichen Veränderungen hervorgerufen. Ja man darf vielleicht noch weiter gehen und (mit Murchison) annehmen, dass vielleicht schon die gleichzeitige Wirkung der einen Ursache die der andern von Anbeginn modificiren könne, und so von vornherein modificirte Formen entstehen können. Aber die erfahrensten Beobachter erklären diese Mischformen für so selten, dass sie in dem grössten Beobachtungskreise höchstens vereinzelte Ausnahmen bilden. — Eine andere Art scheinbaren Uebergangs einer Krankheit in die andere habe ich selbst unter solchen Umständen bemerkt, wo das Contagium des Exanthematicus unter sehr günstigen äusseren hygieinischen Einflüssen immer schwächer wird; hier können die letzten, auch sonst leichten Fälle ein Exanthem zeigen, das sich durch helle Röthe und durch Mangel an petechialer Umwandlung nicht mehr von einer copiösen Roseola des Darmtyphus unterscheidet*); der frühere Ausbruch des Exanthems indessen und die sonstige Verlaufsweise des Falles lassen doch den exanthematischen Typhus erkennen. In allem diesen kann man wirkliche Uebergänge der einen Form in die andere nicht erkennen.

Sehr merkwürdig ist es allerdings — und auch dies hat man schon für den Uebergang eines Typhus in den andern angeführt, — dass die eine Krankheit die andere für eine gewisse Zeit ganz ablösen kann, dass z. B. an einem Orte, wo bisher seit vielen Jahren nichts als Ileotyphus vorkam, nun der exanthematische als Fleckfieberepidemie erscheint, damit ersterer aufhört, über die ganze Dauer dieser Epidemie nicht vorkommt und dann wieder erscheint, wenn das Flekfieber cessirt hat (z. B. Prag 1847). Noch auffallender aber ist es, dass gerade hier im Anfang der Fleckfieberepidemie nicht scharf ausgeprägte Fälle der einen oder der andern Form, sondern eine Art Mittelform, Fälle mit immer reichlicherem Exanthem und immer spärlicherer Darmaffection vorgekommen sein sollen. Hier möchte man doch geneigt sein, einen Uebergang, eine Verwandlung des einen in das andere, was den specifischen Differenzen widerspräche, gelten zu lassen. Ebenso, wenn wir sehen, dass in einzelnen Epidemieen des Fleckfiebers und des Ileotyphus, und zwar in solchen, wo der höchste Grad des Elends und der Verwahrlosung herrscht, noch immer bei uns Erscheinungen auftreten können, wie sie sonst der Pest eigenthümlich sind, nämlich Anthrax, Bubonen, massenhafte Infiltration der Retroperitonealdrüsen etc., so ist es auch hier, als ob sich unter gewissen, besonders ungünstigen Umständen die Typhusursache fast bis zur Pestursache „steigerte." — Allein diese Thatsachen dürften auch mehr scheinbar als wirklich für den Uebergang des Darmtyphus in den exanthematischen etc. und gegen die Existenz ganz differenter specifischer Ursachen sprechen. — Dasselbe Verhältniss, wie dort zwischen Fleckfieber und Ileotyphus, kann auch zeitlich und örtlich zwischen zwei anderen Krankheiten eintreten, zwischen Cholera und Typhus, zwischen Intermittens und Typhus etc., so dass mit Beginn einer Choleraepidemie oder einer grossen Intermittensepidemie der vorhandene Typhus einen Einfluss der neu auftauchenden Krankheitsursache erleidet, sich mit einzelnen Cholerasymptomen verbunden zeigt, auffallende Intermittensartige Exa-

*) Vgl. die betreffenden §§. beim Darmtyphus und exanthematischen Typhus.

cerbationen und Remissionen macht und dergl., und es kommt dann ebenso zuweilen vor, dass mit der sehr bedeutenden Ausbreitung der neuen Epidemie der Typhus eine Zeit lang ganz aufhört; fast Alles was acut erkrankt, erkrankt dann an der herrschenden Epidemie. Trotz eines solchen Verhaltens der Cholera oder der Intermittens zu Typhus wird man doch alle diese Krankheiten für ganz specifisch different halten müssen und in jenen Vorgängen nicht ein wirkliches Uebergehen der einen Krankheit in die andere annehmen dürfen. Die sogenannten Rubeolae werden noch heutzutage von Manchen für eine Mittelform zwischen Masern und Scharlach gehalten; es scheint in der That Epidemieen zu geben, wo bei gleichzeitigem Herrschen beider Krankheiten hybride Formen zur Erscheinung kommen, die etwas von der einen und etwas von der andern Krankheit an sich haben; dennoch wird man darum die Ansicht von der specifischen Differenz der Masern und des Scharlachs nicht fallen zu lassen geneigt sein. Und was jenen Fall der pestartigen Gestaltung anderer Typhusformen betrifft, so zeigt auch dieser nicht den Uebergang eines anderen Typhus in Pest, eine Art Steigerung zur Pest. Die wahre Pest ist nicht der höchste Grad, sondern eine andere Art der typhoiden Krankheiten; es gibt sehr leichte Pestfälle, die doch immer Pest sind; und mehrere specifisch verschiedene Krankheiten, z. B. auch das gelbe Fieber, wie es scheint selbst Intermittens können sich unter Umständen mit Bubonen, Anthrax u. dergl. combiniren.

6) Gegen die Identität der Ursachen beider Krankheiten sprechen auf's entschiedenste die Erfahrungen, die man besonders in England, wo beide Krankheiten häufig neben einander vorkommen, macht, dass nicht leicht aus einer Familie Individuen mit exanthematischem und Individuen mit Darmtyphus in die Hospitäler kommen, so sehr häufig es dagegen ist, dass mehrere Kranke mit derselben Krankheit aus derselben Familie kommen. Auch hievon kommen einzelne ungemein seltene Ausnahmen vor (vgl. Huss l. c. p. 8.); für diese muss natürlich angenommen werden, dass sie durch verschiedene Ursachen erkrankt sind, so gut auch einmal in der Familie der eine an Pocken, der andere an Scharlach erkranken kann, wenn er sich ihren specifischen Contagien ausgesetzt hat.

7) Noch schlagender fast spricht für die specifische Differenz der Ursachen die nicht seltene, auch von mir selbst zweimal gemachte Beobachtung, dass Individuen, welche ganz vor Kurzem den enterischen Typhus durchgemacht haben, nun, wenn sie dem Contagium der andern Krankheit, des Exanthematicus ausgesetzt waren, alsbald an dieser erkranken können. Der einzige Einwand, dass etwa hier die zweite Krankheit nur eine Recidive des Darmtyphus gewesen, wäre ganz willkührlich und wäre nach meinen Beobachtungen leicht durch die Beschaffenheit des Exanthems, den Krankheitsverlauf und die Temperaturcurven zu widerlegen.

§. 157. Längst glaube ich, hätte jeder Streit über die specifische Differenz oder Identität beider Krankheiten aufgehört, wenn nicht an vielen Orten oft so lange die Gelegenheit gefehlt hätte, beide selbst zu beobachten und zu vergleichen, und wenn nicht der leider einmal vorhandene, beiden gegebene generische Namen „Typhus" die Meinung von der Identität zu unterhalten geeignet wäre. In Deutschland haben gegenwärtig nur verhältnissmässig wenige Aerzte den exanthematischen Typhus selbst gesehen. Vor circa 30 Jahren, wo die Erinnerungen an die grossen Epidemieen dieser Krankheit in den Napoleonischen Kriegen schon sehr verblasst waren, kam durch den damals grossen Einfluss der französischen Medicin die Ansicht auf, „die Darmgeschwüre" characterisiren

den Typhus. Allerdings wurde in den damaligen Handbüchern, den Schönlein'schen Vorlesungen etc. der exanthematische Typhus als besondere Krankheit aufgeführt, aber er stand dort neben anderen imaginären Formen, z. B. dem lange spuckenden Cerebraltyphus und gerade die damals erwachende pathologisch-anatomische Schule hatte alles Recht, sich sehr critisch die Aufstellung solcher Formen zu verhalten. Es fehlte lange an aller Gelegenheit der Beobachtung; erst gegen Ende der vierziger Jahre wurden wieder grössere Epidemieen (Schlesien, Böhmen) bekannt und beschrieben; aber kleine Epidemieen, wie die von Wunderlich in Leipzig und die von mir neuestens in Zürich beobachteten, sind noch weit überzeugender für die Specifität der von aussen eingeschleppten, eigenthümlichen Ursache des exanthematischen Typhus.

Wie in Deutschland der Name „Typhus", so war in England lange der gemeinsame Name „fever, continued fever" störend für die Erkenntniss der specifischen Differenzen. Bis vor kurzer Zeit wurde dort nicht nur der Darmtyphus und der Exanthematicus, sondern auch das auf dem Continente fast unbekannte relapsing fever unter jenem Namen zusammen begriffen. Für England hat besonders Jenner (1850 und in spätern Publicationen) das Verdienst, in überzeugender Weise nach den verschiedensten Seiten hin die specifische Differenz dieser drei Krankheiten aufgezeigt zu haben; seither konnten sich die Discussionen hierüber an bestimmte klar dargelegte Punkte halten, die Gründe für die wesentliche Verschiedenheit auch in den Ursachen dieser drei „Fever-Formen" drangen durch und die entgegengesetzte Ansicht wird nur noch schwach und in unklarer Weise vertheidigt.

In Frankreich blieb lange Zeit, wiewohl es nicht an einzelnen Epidemiebeobachtungen fehlte, der exanthematische Typhus ziemlich im Dunkeln. Die Pariser Autoritäten, die älteren classischen Beobachter über fièvre typhoide (Louis, Chomel etc.) sprechen sich gar nicht oder nur zweifelnd über sein Verhältniss zu letzterer Krankheit aus, wohl auch vorzüglich aus Mangel genügender eigener Beobachtung. Sehr bezeichnend war es, dass a. 1835 die französische Academie eine Preisaufgabe über Identität oder Differenz beider Krankheiten aufstellte und die zwei erhaltenen Beantwortungen, die sich in diametral entgegengesetztem Sinne aussprachen (von Montault und von Gaultier) beide krönte; so unsicher war man damals noch auf diesem Gebiete, so wenig konnten noch die Fragen klar gestellt und mit zwingenden Thatsachen entschieden werden. Von dort an haben sich die Ansichten in Frankreich bei denen, die den Exanthematicus selbst sahen, immer mehr der specifischen Differenz zugewendet (Forget u. A.); überzeugend entschieden wurde aber die Frage erst, als wieder eine recht grosse Anzahl von Beobachtern im Krimkriege Gelegenheit bekam, jene Krankheit selbst im Grossen zu beobachten; seither wurden auch dort nur noch ganz vereinzelte Zweifel an der specifischen Differenz beider Krankheiten laut. So ist die Frage neuestens fast auch durch den consensus gentium entschieden, der dadurch vom grössten Werthe ist, dass er von zahlreichen, unabhängig von einander, unter den verschiedensten äussern Umständen wirkenden Beobachtern beider Krankheiten begründet wurde. —

§. 158. Indem ich also glaube, dass sich sämtliche Thatsachen über Entstehung und Verbreitung der typhoiden Krankheiten, die man heute kennt, nur mit der Annahme specifisch differenter Ursachen (Contagien und Miasmen) genügend erklären lassen, muss ich, gestützt auf die Details

und den Gesamteindruck zahlreicher Beobachtungen über alle typhoide Krankheiten (mit Ausnahme der Pest) und auf ein ausgedehntes Studium der Epidemieen, mich dahin aussprechen: Unter den oben (§. 152) vom anatomischen Standpunkte aus aufgestellten Formen lassen sich vom ätiologischen viererlei specifisch verschiedene Krankheitsprocesse unterscheiden, die sich zwar zum Theil in ihren Erscheinungen ähnlicher, als docken, Scharlach und Masern, aber doch ebenso specifisch verschieden, also eines wirklichen Uebergangs in einander nicht fähig, auch nicht Resultate der Modification einer Ursache durch äussere Umstände, Genius epidemicus u. dergl., sondern Produkte differenter Gifte sind. Es gibt demnach 4 Hauptformen oder vielmehr Formenreihen typhoider Krankheiten:

1) der exanthematische Typhus, das Fleckfieber;

2) der Ileotyphus, Darmtyphus;

3) die Febris recurrens und das biliöse Typhoid. Beide halte ich für nicht specifisch verschieden, sondern für Modificationen und Grade eines und desselben Leidens. Beide haben eine offenbare innere Aehnlichkeit mit dem Intermittensprocess;

4) die Pest.

Innerhalb jeder dieser Formenreihen gibt es leichte, unausgebildete Erkrankungen; diese constituiren die sogen. abortiven oder febriculosen Formen, die Febricula, die also nicht, wie manche, namentlich englische Pathologen annehmen, als eigene specifische Form, sondern als gradweise verschieden von den Formbestimmenden Fällen zu betrachten ist. Es mag practisch fruchtbar sein, sämtliche leichte Typhusformen eben unter den Gesichtspunkt dieser ihrer unvollständigen Entwicklung und Ausbildung gestellt, zusammen zu betrachten und mit einem Namen (Febricula) zu belegen; aber es kann dies Verfahren doch zu Missverständnissen führen und ich ziehe es vor, diese leichtesten Fälle bei den einzelnen typhoiden Krankheiten selbst, zu denen sie gehören, zu betrachten. Sie kommen nur neben diesen, mehr epidemisch als sporadisch, vor, wobei allerdings zuweilen die weitaus grösste Mehrzahl der Fälle einer Epidemie aus solchen leichtesten, unentwickeltsten Formen besteht; sie sind in der localisirenden Richtung der modernen Medicin vielfach vernachlässigt worden; ihre vollständige Zusammengehörigkeit zu den einzelnen typhoiden Krankheiten erhellt am meisten daraus, dass Gradationen aller Art von den allerleichtesten derartigen Fällen zu schwereren Formen bis zur allseitig ausgebildetsten Form sich erkennen lassen.

§. 159. Nach dem Gesagten sind also diese 4 Formen specifisch verschieden, wie Masern, Scharlach und Pocken es unter sich sind, sie können nicht mehr als Typhusformen, d. h. als verschiedene Modificationen, Erscheinungen oder Aenderungen eines und desselben Grundprocesses betrachtet werden. Was soll es nun überhaupt noch für ein Interesse haben, sie unter den Begriff und unter die Bezeichnung der „typhoiden Krankheiten" zusammenzustellen? — Man muss zugeben, dass diese Zusammenstellung keinen grossen practischen Werth und Nutzen hat, aber sie ist auf keinen Fall verwerflich oder unzweckmässig; sie bezeichnet eine Aehnlichkeit dieser Krankheiten unter sich, welche ebenso zum Ausdrucke kommen darf, wie wir für Pocken, Masern, Scharlach die gemeinsame Bezeichnung der „acuten Exantheme" haben. In der That lässt sich die in diesem Sinne gebildete Zusammenstellung der „typhoiden Krankheiten" vollkommen naturgemäss den mannigfach analogen, aber auch wieder sehr verschiedenen „acuten Exanthemen" gerade

an die Seite stellen. — Um aber in der Terminologie alle Missverständnisse zu vermeiden, wäre es vielleicht zweckmässig, das Wort „Typhus" zur Bezeichnung irgend einer speciellen Form ganz fallen zu lassen. Doch muss man nicht ohne dringende Noth die vorhandenen Bezeichnungen modificiren; die beiden für uns in Dentschland wichtigen Formen, der exanthematische und der Ileotyphus lassen sich durch diese Beinamen ja leicht von einander scheiden; wollte man strenge jeden Irrthum hinsichtlich der Einerleiheit beider beseitigen, so wäre es vielleicht passend, den ersteren gar nicht mehr Typhus, sondern Fleckfieber oder den zweiten nicht mehr (Darm-) Typhus, sondern — wie schon an manchen Orten der Schweiz geschieht — Typhoidfieber, oder wieder nach der alten Terminologie „Schleimfieber" zu nennen.

§. 160. Sind jene inneren wesentlichen, auf den Ursachen und den Processen selbst beruhenden Unterschiede der vier Formen einmal anerkannt, so fällt ihre klinische Auffassung freilich anders aus als es bisher, mit Gelegenheit zu steten Missversändnissen hier und dort der Fall war. Nach der hier vertretenen Anschauung ist natürlich nicht mehr jeder Typhus mit starkem Exanthem ein exanthematischer und jeder mit sparsamem Exanthem kein exanthematischer; es gibt vielmehr Fälle von Fleckfieber genug, ja ganze Epidemieen desselben, wo sein Exanthem nur sehr mässig entwickelt vorkommt, ja es kann Fälle ohne alles Exanthem geben, so gut wie variolöses Fieber ohne Variola (eine Art Pocken-Febricula). — In unseren Epidemieen von Ileotyphus kommen immer einzelne Fälle zur Obduction, wo die specifische Darmaffection sehr gering ausgesprochen ist, fast ganz fehlt und nur in Catarrh besteht; diese Fälle gehören desshalb keiner anderen Form des Typhus an; sie sind als individuelle Modificationen des Ileotyphus anzusehen, ungefähr wie das Wechselfieber auch in Fällen ohne Milzschwellung, die Cholera in Fällen ohne enorme Transsudation im Darme doch als Wechselfieber- oder Choleraprocess zu betrachten ist. Der blosse Anatom wird jene Fälle als einfachen Typhus bezeichnen; der Pathologe, der auf die Gesamtheit anatomischer, symptomatischer und ätiologischer Eigenthümlichkeiten (§. 145) sein Urtheil gründet, wird unsere Auffassung theilen.

I. Exanthematischer Typhus. Fleckfieber (Petechialtyphus).

Fracastori, Opp. omm. Venet. 1555. De morbis contagiosis. Massa, de febr. pestil. c. petechiis. Venet. 1556. Pringle, über der Krankheiten der Armee (Obs. on diseases of the army etc.) übers. Wien 1787. Huxham, de febribus. Hasenöhrl, hist. med. morbi epidemici etc. Vindob. 1763. Strack, obs. med. de morbo c. petechiis. Carlsruhe 1786. Wedemeyer, de febr. petechial. Gött. 1812. Hartmann, Theorie des ansteckenden Typhus. Wien 1812. Rasori, Storia della febr. petech. di Genova. Milano 1813. Wedemeyer, Erkenntn. und Behandl. des Typhus. Halberstadt 1814. Bischoff, Betracht. über den Typhus und d. Nervenfieber. Prag 1814. Hufeland, über d. Kriegspest. Berl. 1814. Ackermann, v. d. Natur des ansteckenden Typhus. Heidelb. 1814. Horn, Erfahr. üb. d. ansteckenden Nerven- und Lazarethfieber. Berl. 1814. 2. Aufl. Wolff, Hufel. Journal. 1814. 2. St. Kopp, ibid. 1814. 5 St. v. Hildenbrand, über den ansteckenden Typhus. Wien. 2. Ausg. 1815. Thilenius, Huf. Journ. 1815, 10. St. Himly, ibidem. Mende, ibid. 1818. 11. St. Armstrong, a pract. illustr. of. Typhus fever. Lond. 1819. R. Jakson, a sketch of the history of contagious fever. Lond. 1819. Barker u. Cheyne, an account of the fever lately epidemical in Ireland. Lond. 1821. Ackermann, von der Natur des ansteckenden Typhus. Heidelb. 1824. Thomson, a sta-

tistical inquiry into fever. Edinb. journ. vol. 50. 1838. Roupell, treatise on Typhus fever. Lond. 1839. A. Anderson, obs. on Typhus. Glasgow. 1840. Stewart, Edinb. Journal. Vol. 54. 1840. Christison, Art. continued fever in Tweedie, syst. of pract. med. Vol. I. Lond. 1840. Eustace, med. report. of de fever-hospital. Dubl. 1841. Mayssl, Bericht etc. Oesterr. medic. Jahrbüch. 1841. Band 34. Reid, Lond. and Fdinb. monthly Journal. 1842. August. Davidson, über d. Typhus in Grossbritanien u. Irland. übers. Cassel 1843. Theopold, Häsers Archiv. 8. Bd. 1848. Omerod, clin. observ. on continued fever. Lond. 1848. Graves, clin. lect. on the practice of medecine sec. ed. I. Dubl. 1848. Virchow, Demmler, Stich. Virchow Arch. Bd. II. 1849. v. Bärensprung, über d. Typhus in Oberschlesien. Häsers Archiv 1849. X. 4. Suchanek, Typhusepidemie in Schlesien. Prager Vierteljahrschr. 1849. Bd. 21. Schütz, über Typhus exanthematicus. ibid. Bd. 22. 1849. Finger, d. Epidemieen in Prag 1846—48. ibid. Bd. 23. 1849. Warlomont, Gazette med. 1850. Nr. 43. Schilling, Newyork med. Monatsschrift I. 8. 1852. Lindwurm, der Typhus in Irland. Erlangen 1853. Haspel, Gaz. méd. 1856. p. 243 ff. Garreau, ibid. p. 79 ff. Godelier, ibid. p. 470 ff. Discussion sur le typhus observé dans l'armée pendant la guerre d'Orient. Constantinople 1856. Jacquot, du typhus de l'armée d'Orient. Par. 1856. Bryce, England and France before Sebastopol. Lond. 1857. Wunderlich, Archiv f. physiolog. Heilk. 1857. p. 177. Ebers, Günsburg Ztschr. IX. 1858 p. 39. Cazalas, maladies de l'armée d'Orient. Par. 1860. Marroin, hist méd. de la flotte françoise. Paris. 1861. Barrallier, du typhus épidémique. Par. 1861. Griesinger, Archiv der Heilk. II. 1861. p. 557. Murchison, l. c. Tweedie, l. c.

Aetiologie.

§. 161. Die ersten unverkennbaren Beschreibungen des exanthematischen Typhus, des Petechialfiebers, pestilentiellen Fiebers u. dgl. finden sich bei den Aerzten des 16. Jahrhunderts in Italien, wo die Krankheit in grossem Umfang herrschte. Dass diese Krankheit nicht etwa Ileotyphus mit sehr copiöser Exanthementwicklung war, geht wohl hauptsächlich aus den Angaben über ihre kurze Dauer hervor (8—14, höchstens 21 Tage). Bald folgen noch im 16. Jahrhundert dieselben Beschreibungen aus Paris und aus Ungarn (febris hungarica). Die folgenden Jahrhunderte sind reich an Epidemieen; in ihren Beschreibungen erscheint von der Mitte des 18. Jahrhunderts an daneben immer deutlicher der Darmtyphus. — Während der Kriegsjahre vom Anfang dieses Jahrhunderts bis 1815 herrschte der exanthematische Typhus in grosser Verbreitung und erreichte wohl sein Maximum nach der Rückkehr der geschlagenen Armee aus Russland; in diesen Kriegstyphen war aber offenbar stellenweise Darmtyphus dem Fleckfieber beigemischt; sehr häufig auch müssen wir in den Beschreibungen leichte febriculöse Formen erkennen, welche neben der einen oder der anderen ausgebildeten Hauptform epidemisch hergiengen. — Mit dem Aufhören der Kriege wurde das Fleckfieber auf dem Continent so selten, dass trotz einer Reihe unläugbarer und untadelhafter Beobachtungen doch in den 30er Jahren in Deutschland und Frankreich vielfach die Ansicht aufkam, entweder es gebe überhaupt nur einen Typhus, den Darmtyphus, oder solcher sei wenigstens auf dem Continente die einzige Form, während man für England, wiewohl nicht ohne einiges Mäkeln an den dortigen Beobachtungen den Typhus „ohne Darmgeschwüre" zugab. Die Epidemieen der Jahre 1847 und 48, in Schlesien, Böhmen, Belgien gaben die ausgiebigsten Gelegenheiten zur Berichtigung dieses Irrthums auch in Mitteleuropa. Dann kamen die Erfahrungen des Krimkriegs, wo sich die französischen Aerzte im ersten Jahr noch über die Natur der Krankheit, über ihre etwaige

Identität mit dem Darmtyphus stritten, und wo er erst im Februar 1856 officiell anerkannt wurde; in Schlesien kamen a. 1856 neue Epidemieen vor, ebensolche a. 1855 und 1856 im Bagno zu Toulon; im italienischen Feldzuge a. 1861 herrschte die Krankheit in grosser Ausbreitung, z. Theil in Gaëta, später in Neapel; in der allerneuesten Zeit scheinen in Wien kleinere Verbreitungen vorgekommen zu sein.

§. 162. Betrachten wir nach den bisherigen Erfahrungen die geographische Verbreitung des exanthematischen Typhus, so ergibt sich, dass er unter den europäischen Ländern gegenwärtig in Grossbritannien die überwiegende Typhusform ist und so viel man weiss immer war, dass er in Mitteleuropa eben im Allgemeinen selten, vorzugsweise epidemisch und vorübergehend vorkommt, dass er aber auch an einzelnen Flecken (Oberschlesien, Polen, russische Ostseeprovinzen) die endemische, ständige Form bildet. In Südeuropa, Unteritalien, den orientalischen Ländern (auch Egypten), schon in Ungarn scheint er häufig, theils allein, theils vielfach mit anderen Formen gemischt vorzukommen; ebenso in Schlesien. Unter den Tropen scheint er zu fehlen, vielleicht mit Ausnahme einzelner kühler Gegenden in den Hymalaialändern *). In Nordamerika ist er nicht selten, scheint aber nicht wie in England, die herrschende endemische Form des Landes zu sein, sondern mehr den östlichen Küstengegenden, wahrscheinlich aus Irland eingeschleppt, zuzukommen. — In Malarialändern kommt die Krankheit nicht nur vor, sondern erreicht gerade dort sehr häufig eine auffallende Intensität **); zuweilen herrschen auch in sonst wechselfieberfreien Gegenden Wechselfieber und exanthematischer Typhus nebeneinander epidemisch.

§. 163. Dass der exanthematische Typhus eine eminent contagiöse Krankheit ist, ist unzweifelhaft, wenn gleich zugegeben werden muss, dass in einzelnen Epidemieen und einzelnen Bruchstücken derselben die Contagion weniger stark ist. In den englischen Fieberhospitälern ist es die Regel, dass Wärter, Aerzte und Studirende den Typhus durchzumachen haben, und zwar werden sie gerade in dem Verhältniss häufig von der Krankheit befallen, als sie ihrem Berufe nach näher oder entfernter mit den Kranken zu thun haben. Zahlreiche, wohl constatirte Beispiele zeigten in den Kriegsjahren, in England und an anderen Orten, wie diese Typhusform durch Kranke an bisher ganz gesunde Orte eingeschleppt wird, wie sie von den zuerst Befallenen auf ihre Umgebung übergeht und sich successiv, wo ein Kranker hin kommt, weiter verbreitet.

Das Erkranken der Aerzte und Wärter gibt recht handgreifliche Beweise für die starke Ansteckung der Krankheit. In Irland erkrankten in 25 Jahren von 1220 Aerzten an öffentlichen Anstalten 560 an Typhus und 132 starben daran (Murchison

---

*) In neuester Zeit sind einzelne Berichte aus Ostindien publicirt worden, wornach dort zuweilen grosse Epidemieen vorkommen sollen (Walker, Cannstatt, Jahresber. 1861 p. 188). Die Sache wird noch als etwas unsicher zu betrachten sein und wird auch von Murchison (l. c. p. 58) mit Recht angezweifelt. — Eine Form von „exanthematischem Typhus ohne Exanthem" beobachtete Stamm (Nosopht. p. 246 ff.) in grossen Epidemieen in den Gebirgsländern von Südamerica; die Krankheit herrschte in der 11,500 Fuss hoch gelegenen Stadt La Paz, selbst in noch höheren Gegenden.

**) In Schlesien scheint die Grenze des Malariabodens auch die Grenze dieser Typhusform zu sein.

l. c. p. 82). — In der Prager Fleckfieber-Epidemie von 1855 erkrankten auf den beiden internen Abtheilungen, welche die Kranken aufnahmen, 20 Aerzte (5 †) und sämtliche Wärterinnen; die Aerzte und Wärter anderer Abtheilungen erkrankten nicht (Wiener med. Jahrbücher 1862. Fachber. p. 14). — Im Krimkriege erkrankten auf der Höhe der Epidemie unter den Franzosen in 57 Tagen von 840 Wärtern in 12 Hospitälern 603; über 80 Militärärzte starben in dem Feldzuge an Typhus.

Auch durch die Effecten der Kranken, ihre Betten, Wäsche etc. wird die Ansteckung vermittelt, denn die Personen, welche diese Effecten manipuliren, waschen etc. werden in so ungemein starken Verhältnissen von der Krankheit befallen, dass dabei von Zufall keine Rede sein kann; mit solchen Effecten kann das Contagium von Reconvalescenten, wahrscheinlich auch von solchen, die als schon früher durchseuchte Individuen selbst keine Empfänglichkeit mehr für dasselbe haben, verschleppt und die Ausbreitung weiter vermittelt werden. Dass das Contagium noch lange an einem Hause, einem Zimmer, einem Schiffe haften kann, nachdem die Kranken den Ort längst verlassen haben, ist durch zahlreiche und unanfechtbare Beispiele bewiesen; ja es scheint durch die Effecten, Kleider etc. von Menschen, welche aus einem Typhusheerde kommen, verbreitet werden zu können, ohne dass diese selbst je die Krankheit bekommen hätten. — Die Natur des Contagiums ist natürlich unbekannt. Sein mitunter langes Haften an Effecten macht es aber sehr unwahrscheinlich, dass es ein luftförmiger Stoff ist; ein staubförmiger Körper ist viel wahrscheinlicher *). Dass dieser mit einem warmen Luftstrom in die Höhe geführt werden kann, scheint eine merkwürdige Beobachtung von Haller **) zu zeigen. Höhere Wärmegrade scheinen das Contagium zu zerstören. Ob die Haut des Kranken das Contagium liefert (Epidermis-lamellen und ein an ihnen haftendes belebtes Wesen?), ob es sich auch in der Lungenausdünstung findet, ob der eigenthümliche Geruch, den manche Kranke von sich geben, etwas mit dem contagiösen Stoffe zu thun hat, dies alles sind bis jetzt unlösbare Fragen.

Manche Umstände begünstigen, andere schwächen die Contagion. Je mehr Kranke in einem Raum beisammen liegen, um so gewisser erfolgt Ansteckung; finden sich in einem grossen Krankensaale nur ganz wenige Fleckfieberkranke, so ist die Verbreitung sehr schwach oder Null; so bald die Zahl der Typhösen ein Drittel der Krankenzahl erheblich überschreitet, so sieht man baldige und starke Ausbreitung ***). Reichliche freie Lüftung der Räume, scrupulöse Reinlichkeit vermindern die Contagion; Bateman soll hiedurch sein Hospital 14 Jahre lang fast

*) S. meine Arbeit über Fleckfieber, l. c. p. 566. — Für einen nicht gasförmigen Stoff spricht auch die Bemerkung von Jacquot, in den Typhushospitälern der Krim habe sich die Krankheit Anfangs von Bett zu Bett verbreitet, erst später sei der ganze Saal ohne Unterschied befallen worden; manche Ecken mit stagnirender Luft haben das Contagium lange und stark festgehalten.

**) Wiener med. Wochenschr. 1853. 42—45.

***) Christison l. c. nach seinen Erfahrungen in Edinburg. — Im Krimkriege machte man hierüber die fatalsten Erfahrungen; der schauderhafte Zustand der französischen Hospitäler begünstigte die Ausbreitung in unerhörter Weise, und das Gift wurde, wie Bryce (l. c. p. 96) sagt, „Upas-gleich". Die schlechtesten Hospitäler hatten die grössten Mortalitäten. In der Krim begannen und wütheten die Epidemieen beidemale im Winter, in der eingeschlossenen, verpesteten Luft der Hütten und Zelte; im Sommer, wo mehr Leben im Freien möglich war, Thüren und Fenster offen standen etc., hörten die Epidemieen auf. — Die englische Armee vor Sebastopol blieb a. 1856 bei vortrefflichen medicinischen Massregeln fast ganz frei von Typhus, während dieser die Franzosen decimirte.

ganz frei von Ansteckung erhalten haben; in den Wohnungen der höheren Classen geschieht die Uebertragung desshalb entweder gar nicht oder doch in der Regel nur auf eine Person, in den schlecht gelüfteten, schmutzigen Armenwohnungen geschieht sie meist auf mehre, oft auf alle Familienangehörigen und in bösartigerer Form. — Eine allmälige Abschwächung des Contagiums, wenn die Kranken in immer bessere hygieinische Verhältnisse kommen, wird angenommen werden müssen; der Typhus der aus der Krim zurückkehrenden Soldaten erlosch allmälig in den Militärhospitälern auf französischem Boden, ja vom Landungsorte an soll schon die Contagion stufenweise abgenommen haben (Barrallier l. c. p. 53); ebenso erlosch der Typhus der aus Gaëta zurückgekehrten Schweizer Soldaten in der Schweiz. — Berührung des Kranken ist natürlich nicht zur Uebertragung nothwendig, blosser Aufenthalt in seiner Nähe kann genügen. Einzelne Kranke scheinen besonders ansteckend zu sein; welche Producte der Krankheit, Haut-, Lungenexhalation, es vorzüglich enthalten, ist unbekannt. Es scheint eine grössere oder geringere individuelle Empfänglichkeit für die Ansteckung zu geben; schwächliche, durch irgend welche Ursache erschöpfte Individuen, Reconvalescenten von anderen Krankheiten zeigen eine auffallend grosse Disposition; einzelne Individuen setzen sich dem Contagium, das alles um sie ergreift, lange Zeit ohne alle Wirkung aus, sie scheinen vollkommen unempfänglich, werden aber zuweilen am Ende doch noch befallen (Christison, Davidson). Selten zeigt sich ein einziges kurzes Zusammensein mit einem Kranken, in der Regel erst ein längerer Verkehr mit ihm contagiös. Die Wärter in den englischen Fieberhospitälern sollen meistens erst befallen werden, wenn sie 3 bis 4 Wochen um die Kranken zugebracht haben. Ich möchte glauben, dass dies nicht etwa aus einer Summirung der Wirkungen zu erklären sei, deren das Contagium bedürfe, bis es zum Ausbruch der Krankheit kommt, sondern von der Häufung der Gelegenheiten zur Ansteckung. Denn es gibt Fälle, welche zeigen, dass eine ganz kurze Zeit zur Aufnahme des Contagiums genügt (s. meine citirte Arbeit p. 566); es lässt sich momentane Contagion durchaus nicht abweisen und die mannigfach erzählten Fälle, wo die allerersten Erscheinungen der Krankheit (der Augenblick der Ansteckung?) von auffallenden unangenehmen Empfindungen an einem Krankenbette sich herschrieben, scheinen mir durchaus nicht zu verwerfen *). So unmöglich es in der Regel ist, die Zeit, wo die Contagion erfolgt, zu bestimmen und so sehr in den letzt erwähnten Fällen der Krankheitsbeginn fast mit der Ansteckung zusammen zu fallen scheint, so war in anderen Fällen, wo man die Zeit der Ansteckung doch mit grosser Wahrscheinlichkeit bestimmen konnte, die Incubationsperiode bis zum Ausbruch eine ziemlich lange, 8, 9 und noch mehr Tage betragende **).

---

*) Vgl. eine Reihe, z. Theil interessanter Mittheilungen hierüber bei Henry Marsh, observ. upon the origin and latent period of fever. Dublin 1827.

**) Vgl. in dieser Beziehung: Meier in Brandenburg (Horns Archiv 1813. 1. Bd. p. 425 ff.), Thilenius (Hufeland Journ. 1815. Bd. 61. 10. St.), Ormerod (l. c. p. 31). Theopold (Häsers Archiv Bd. 8. p. 432), will in der von ihm beschriebenen Epidemie Incubationszeiten von 8—14 Tagen bei Kindern, von 14 Tagen bis 5 Wochen bei Erwachsenen bemerkt haben. — In 3 Fällen meiner Beobachtung in Zürich musste ich Incubationszeiten von mindestens 8, 10 und 13 Tagen annehmen. Arnaud wollte auch im Krimkrieg auf Schiffen eine Incubation von 10—15 Tagen beobachtet haben; andere Beobachtungen auf der französischen Flotte ergaben 8—19 Tage, die im Bagno zu

§. 164. Bei der handgreiflichen Gewissheit der contagiösen Entstehung und bei der Dunkelheit sonstiger Ursachen des exanthematischen Typhus, haben einzelne Pathologen (Bancroft, Davidson, Watson, Budd 1861 u. A.) die Entstehung der Krankheit immer und allein der Aufnahme des specifischen Contagiums zugeschrieben. Andere nehmen auch eine sogenannte spontane Entstehung der Krankheit, d. h. eine Erzeugung des Giftes, das nicht von aussen hereingebracht wäre, an und unter allen Ursachen, welche man alsdann für diese auffinden kann, hat man immer verdorbene Luft durch Menschenüberfüllung in schlecht ventilirten Räumen (Encombrement, Overcrowding) die Hauptrolle spielen lassen. Bei dieser Anschauung gilt also die Menschenanhäufung für die wirkliche Ursache der Krankheit; die reinen Contagionisten sehen in ihr nur ein Mittel der Verbreitung des Contagiums. — Es ist schwer, sich hier ganz bestimmt zu entscheiden. Darüber ist man wohl allgemein einig, dass einfaches, blosses und vollends kurzes Zusammengedrängtsein gesunder Menschen die Krankheit nicht erzeugt; eher scheint dies möglich bei noch gleichzeitigen anderen antihygieinischen Verhältnissen, wenn die Menschen zugleich krank, durch Strapazen, Kälte, Entbehrungen heruntergekommen, mit Schmutz bedeckt sind. Man muss alle von aussen gekommene Contagion bestimmt abweisen können, um dies annehmen zu dürfen, und bei den oft so ungemein versteckten und lange an leblosen Gegenständen haftenden Resten des Contagiums ist es natürlich sehr schwer, hier unwiderlegliche Thatsachen beizubringen. Schon wenige müssten genügen; Murchison (l. c. p. 258) bringt eine Anzahl derartiger Beispiele, welche mir zwar nicht unanfechtbar scheinen, aber doch in ihrer Vereinigung im Stande sind, eine ziemliche Wahrscheinlichkeit für die Annahme einer solchen spontanen Entstehung zu geben. Es treten nämlich allerdings zuweilen Epidemieen in abgeschlossenen Orten, wie in Gefängnissen, auf Schiffen, unter Umständen auf, wo Einschleppung des Contagiums höchst unwahrscheinlich ist; es hat viel gegen sich, ein oft lange Reihen von Jahren schlummerndes, dann gerade am Orte eines Kriegs oder in einem schlecht gehaltenen Hospital plötzlich auftauchendes Contagium anzunehmen, und vor allem, es scheint sporadische Fälle von exanthematischem Typhus zu geben, wo weit und breit keinerlei Quelle der Contagion ermittelt werden kann *). Wir werden also geneigt sein, auch für den exanthematischen Typhus eine Entstehung aus anderen Ursachen als durch Contagion zu statuiren und müssen an das noch dunklere Gebiet der Miasmen recurriren. Aber ob nun wirklich die bis jetzt gekannten Schädlichkeiten in der Wohnung, in der Luft, in dem Zusammengedrängtsein vieler Menschen die directen und wahren Ursachen der Krankheit seien, das lässt sich heutzutage nicht mit positiven Beobachtungen entscheiden, und so viel man bis jetzt weiss, ist für das Fleck-

---

Toulon 12 — 15 Tage (Barrallier, l. c. p. 60). Murchison (l. c. p. 89) glaubt, sie dürfte gewöhnlich etwa 9 Tage betragen. — Aeusserst merkwürdig sind Fälle eines 2maligen, das erstemal rasch wieder abortiven Beginns der Krankheit, wahrscheinlich 2maliger, zuerst insufficienter Infection. Ich habe einen solchen (in meiner citirten Arbeit p. 564) und Ebers einen gleichen in Günsburgs Zeitschr. IX. 1858 p. 47 mitgetheilt.

*) Solche werden auch in England von sehr gewissenhaften Beobachtern zugegeben; vgl. Christison l. c. p. 163 und Murchison l. c. p. 95. Auch bei derartigen Fällen aber sei man strenge in der Kritik und denke an alle Möglichkeiten, z. B. in grossen Städten Ansteckungen in öffentlichen Wagen.

fieber doch jedenfalls die Contagion weitaus als die Hauptquelle zu betrachten.

Aeusserst interessant ist eine in der Lancet 1861. 2. p. 208 aus der Epidemiological society mitgetheilte, glaubwürdige Beobachtung. In Liverpool kam im Februar 1861 ein ägyptisches Schiff mit einer durch Elend und Schmutz aufs Aeusserste heruntergekommenen Mannschaft und vielen Kranken an; unter letzteren befand sich kein Typhusfall, es waren Dysenterieen, Lungenaffectionen, Erfrierungen etc.; auf dem Schiff herrschte der höchste Grad von Misère und Gestank. Mehrere Personen, welche das Schiff besuchten, erkrankten an Typhus exanth. und starben. Der gesunde Theil der Mannschaft wurde in ein öffentliches Bad in Liverpool geschickt; von 6 Dienern dieses Bades erkrankten in den nächsten 12 Tagen 3 an Typhus, wovon 1 starb. Eine Anzahl Kranker aus dem Schiff (worunter aber kein einziger Typhuskranker) wurde ins Liverpooler Hospital geschickt; alsbald brach in diesem Typhus aus, der damals fast gar nie vorkam. — Es scheint also Umstände zu geben, wo Menschen den Typhus verbreiten können, den sie selbst nicht haben, dessen Gift sich aber an ihnen oder in ihrer nächsten Umgebung erzeugt hat.

§. 165. Die epidemische Verbreitung des exanthematischen Typhus im Grossen wird vorzüglich bei herrschenden öffentlichen Calamitäten, Krieg, Misswachs und Theurung beobachtet. In wie weit eben in solchen Zeiten der Noth die Einflüsse elender, zum Theil faulig-verdorbener Nahrung, die Schwächung der Menschen durch Noth und Mangel, psychischen Druck, wie weit faulige Ausdünstungen (von Leichen u. dergl.) directe Ursachen der Erkrankung abgeben, in wie weit eher nur die allgemeine hygieinische Vernachlässigung die Contagion befördert, lässt sich nicht angeben. Dass gerade der „Kriegstyphus" überwiegender exanthematischer Typhus ist (auch der Darmtyphus ist aber im Kriege oft epidemisch), lässt sich aus diesem doppelten Gesichtspunkte betrachten. Ob die antihygieinischen Verhältnisse des Kriegs die Ursachen dieser specifischen Krankheit wirklich erzeugen, ob sie nicht bloss die contagiöse Ausbreitung derselben, wenn sie von den Armeen von aussen hereingebracht oder von ihnen aus ihrer Heimath mitgeschleppt worden ist, im höchsten Grade begünstigen, darüber kann man sich streiten; ich finde die letztere Annahme wahrscheinlicher*). Dass Hungerjahre auch in Bezug auf Fleckfieber nicht immer Typhusjahre sind, dass der Nahrungsmangel an sich total differente Erkrankungen erzeugt, und dass es in diesem Sinne keinen „Hungertyphus" gibt, dass aber doch Inanitionszustände die Disposition zum Typhus erhöhen mögen, ist längst bekannt. In London z. B. ist der unter den niederen Volksclassen so verbreitete Typhus unter den höheren Ständen fast unbekannt, ausser wo, wie z. B. bei Aerzten, directe Contagion anzunehmen ist. — So viel ist auch sicher, dass kleinere epidemische Verbreitungen, wie man sie in England fast immer fort und auf dem Continent hier und da sieht, fast immer ganz auf Contagion beruhen. Hier lässt sich die Verbreitung im Anfang von Mensch zu Mensch, von Haus zu Haus verfolgen; je dichter beisammen die Menschen leben, je vielfacher ihre Berührung, je mehr sich noch Empfängliche, d. h. solche, welche die Krankheit noch nicht gehabt, finden, um so weiter und rascher verbreitet sich die Epidemie. Sie nimmt ab, wenn die meisten empfänglichen Individuen durchseucht sind, und die Krankheit tritt wieder nur in einzelnen sporadischen Fällen auf; nach einer Reihe von Jahren, wenn wieder viel erkrankungsfähige Individuen sich an dem Orte angesammelt haben, wiederholt sich

*) Vgl. meine citirte Arbeit p. 667.

derselbe Process, unabhängig von atmosphärischen Einflüssen, Nahrungsverhältnissen u. dgl.

Die Jahreszeiten haben auf die Erzeugung des Fleckfiebers wenig Einfluss. In London scheint die Krankheit im Frühling, oder doch in der ersten Hälfte des Jahres etwas häufiger vorzukommen; allein dies ist viel weniger ausgesprochen, als z. B. für den Darmtyphus sein Vorherrschen im Herbste. Wenn z. B. in England ein strenger Winter zuweilen eine starke Epidemie zeigt, so erklärt sich dies wohl natürlich aus dem grösseren Zusammengedrängtsein der Menschen in den Wohnungen.

Das Fleckfieber zeigt weit mehr als der Darmtyphus — hierin dem Scharlach zu vergleichen — sehr bedeutende Differenzen in den Symptomen und im ganzen pathologischen Verhalten in verschiedenen Epidemieen. Nicht nur sind gewisse Complicationen, z. B. die septische Infection, der Icterus, die Parotiten etc. bald selten bald häufig — hiefür lassen sich zum Theil noch Gründe aus nebenherlaufenden Krankheitsursachen, aus dem früheren Gesundheitszustand der Befallenen etc. vermuthen; sondern es ist auch die ganze Leichtigkeit und Schwere der Erkrankung sehr verschieden, der Typhus bald sehr gutartig (dies oft unter einer einfach hungernden Bevölkerung), bald sehr bösartig, und besonders das so capitale Phänomen des Exanthems selbst variirt in den Epidemieen sehr. Es gibt solche mit durchschnittlich sehr stark entwickeltem, andere mit geringfügigem, ja in der grossen Mehrzahl der Fälle höchst unbedeutendem, zuweilen selbst ganz fehlendem Exantheme. Es gibt Epidemieen, wo das Exanthem durchschnittlich frühe, andere, wo es mehr spät ausbricht. Daher verschiedene Beschreibungen, die desswegen nicht unrichtig zu sein brauchen, weil sie nicht mit dem übereinstimmen, was wir gerade selbst gesehen. Wer sich in logischen Disputen zu bewegen liebt, wird über den exanthematischen Typhus ohne Exanthem die Achseln zucken; wer durch ausgedehntes Studium der Epidemieen seinen Gesichtskreis erweitert hat und die mannigfaltigen Erscheinungsweisen infectiöser Krankheiten selbst schon beobachtet hat, wird sich durch einmal vorhandene Namen den Thatsachen gegenüber nicht irre machen lassen. Vieles von dem, was Einige (und ich selbst früher) als Broncho- oder Pneumotyphus, Andere als „einfachen Typhus" beschrieben haben, ist nichts anderes, als ein solcher leichter, mit sehr geringer Exanthementwicklung verbundener Typhus exanthematicus.

§. 166. Was die individuellen Dispositionen und Immunitäten betrifft, so kommt der exanthematische Typhus zwar auch überwiegend dem jugendlichen und reifen, doch weit mehr als der Ileotyphus allen Lebensaltern, auch dem höheren Alter, über 50 ja über 60 Jahre zu und wird auch bei Säuglingen beobachtet. Beide Geschlechter dürften gleich häufig erkranken; das männliche zeigt wenigstens in England eine grössere Sterblichkeit, ohne Zweifel wegen der häufigen durch frühere Trunksucht erschwerten Fälle. Schwangerschaft gibt nicht die geringste Immunität *). Die einzelnen Constitutionen scheinen in Betreff der Krankheitsfähigkeit nicht sehr zu differiren; Tuberculose schützt nicht (Jenner, Horn) **). Die niederen Stände zeigen, wie bemerkt, im Ganzen

*) Davidson hat unter 172 weiblichen Kranken 8 Procent Schwangere.

**) Andere, wie Hildenbrand und Davidson wollten eine ziemlich constante Immunität der Tuberculösen beobachtet haben.

viel mehr Erkrankungen; sehr merkwürdig aber ist es, dass in grossen Epidemieen, namentlich den irischen Seuchen, der vollständig entwickelte exanthematische Typhus mehr unter den Wohlhabenden vorkommt, die grosse Masse der Armen dagegen viel mehr an den leichteren Formen (namentlich auch mit sehr geringem Exanthem), erkrankt. Dies Verhältniss, dessen Gründe wohl am wahrscheinlichsten in den verschiedenen Ernährungsweisen zu suchen sind, macht, dass in manchen solchen Epidemieen die Wohlhabenden eine 10 mal grössere Mortalität darbieten als die Armen (Corrigan). Einzelne Gewerbe zeigen, wenigstens in England, auffallend seltene Erkrankung, namentlich Fleischer, Gerber, Lichtzieher (Tweedie, Davidson) *). Sollen wir hier eine Abstumpfung für den Einfluss putrider Stoffe annehmen? sollen wir eine mechanische Erschwerung der Aufnahme des Contagiums durch den Fettüberzug der Haut statuiren?

Andere leichte acute Krankheiten, Catarrhe u. dgl., alle Ermüdungszustände, auch der Zustand der Reconvalescenz machen geneigter zur Erkrankung an Fleckfieber. Einmaliges Ueberstehen der Krankheit selbst schwächt dagegen die Disposition zu fernerem Erkranken; aber sie hebt sie nicht ganz auf. Ziemlich zahlreich sind doch die Beispiele von zwei- selbst dreimaligem Erkranken bald in grossen Zeitintervallen, bald sogar in derselben Epidemie.

Symptomatologie.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufes.

§. 167. Sieht man ab von den in §. 165 erwähnten, doch nur Ausnahme bildenden Fällen mit spärlichem Exanthem und von den ganz leichten, febriculösen Formen, welche unten besonders betrachtet werden sollen, geht man von der Mehrzahl wohlausgebildeter und mittelschwerer Fälle aus, so hat man an diesen eine Krankheit vor sich, welche weit mehr als die übrigen typhoiden Processe, sich in ihrem Gesamtcharacter den acut-exanthematischen Krankheiten nähert. Das reichliche und mit ziemlicher Regelmässigkeit in der Zeit ausbrechende Roseola-Exanthem, mit dessen Eruption, Bestehen und Verschwinden auch die sonstigen Veränderungen im Befinden der Kranken ziemlich parallel gehen, haben schon beim exanthematischen Kriegstyphus ältere deutsche Beobachter (Hildenbrand, Himly, Bischoff) und manche der englischen Pathologen (Roupell, Peable u. A.) zu dieser Auffassung der Krankheit als einer acut exanthematischen hingeführt. Diese Parallele trifft allerdings nicht bis ins Einzelne hinein zu; das Fieber namentlich ist beim exanthematischen Typhus durchaus nicht wie bei Pocken oder Masern als ein Eruptionsfieber zu betrachten, sondern dauert gerade nach erfolgter Eruption noch fort und erreicht, nebst den übrigen Allgemeinsymptomen, dann gewöhnlich erst seine grösste Stärke. — Das Krankheitsbild gestaltet sich also in voll entwickelten, etwas schwereren Fällen so, dass auf eine Periode der beginnenden und rasch steigenden Krankheit (das inflammatorische oder erethische Stadium mancher Pathologen) von circa 4 tägiger Dauer die Eruption des Exanthems und während und unmittelbar nach derselben die Acme des ganzen Processes

*) Auch Hildenbrand (p. 141) sah ein geringeres Befallenwerden der Leute, die mit Oel, Talg, Fett zu thun haben, der Schornsteinfeger u. dgl.

von nicht ganz bestimmter, 4—10 tägiger Dauer folgt (Stadium nervosum Einzelner), hierauf ein ziemlich rascher, zuweilen sehr rascher Abfall des Fiebers und in günstigen Fällen ein schneller Rückgang der ganzen Krankheit eintritt, in selteneren Fällen aber sich ein weiteres Krankheitsstadium verzögerter Rückbildung entwickelt oder der Tod, meistens auf der Höhe der Krankheit, erfolgt.

§. 177. Das Fleckfieber beginnt in der Regel schnell, so, dass der Kranke den Anfangstag der Krankheit genau anzugeben vermag. Doch gehen öfters auch sogenannte Vorboten mehrere Tage voraus, bestehend in Mattigkeit, Verdrüsslichkeit, Störung des Schlafs und Appetits, Kopfweh, Nacken- und Gliederschmerzen und Schnupfen. Mit Frieren, das zuweilen Erbrechen begleitet und das sich oft in den ersten 2—3 Tagen mehrmals wiederholt, beginnt nun ein andauernder, rasch zunehmender Fieberzustand mit frequentem Puls, starker Hitze der Haut, namentlich heissem Kopfe, rothem turgescentem Gesicht, injicirten etwas thränenden Augen, lebhaftem Kopfschmerz, baldiger Eingenommenheit, Schwere und Schwindel. Die Muskelschwäche und Abgeschlagenheit ist alsbald bedeutend, und sehr gewöhnlich von heftig reissenden Glieder-, Gelenk- und Kreuzschmerzen begleitet, über welche der Kranke oft von selbst klagt; er zeigt desshalb Scheu vor Bewegung und sucht meistens schon am ersten Krankheitstage das Bett; die Muskelbewegungen sind oft von Anfang an unsicher und zitternd, früh stellt sich auch stockende Sprache ein; der Kranke kann seine Aufmerksamkeit auf nichts fixiren, der Schlaf fehlt, oder ist kurz und durch unruhige Träume gestört, es ist ein schwindelnder, wie trunkener Zustand, wo oft bald, wenigstens Nachts Phantasiren und leichte Delirien kommen. Starkes Ohrensausen, Brennen der Augen, Nasencatarrh, Injection der ganzen Mundhöhle ist oft vorhanden. Die Zunge wird bald roth, mit dickem, weissem Beleg, der Speichel zähe und sparsam, der Athem übelriechend, der Appetit ganz verschwunden, der Durst mässig; die Ausleerungen sind angehalten oder normal, der Unterleib ist schmerzlos und weich, die Milz beginnt zu schwellen. Der Puls ist beschleunigt, voll, bald härter bald weicher, hier und da doppelschlägig. Bronchialcatarrh stellt sich in der Regel jetzt schon ein; etwas Heiserkeit und Schlingbeschwerden sind häufig. Während sich so in den ersten Tagen Catarrhe verschiedener Schleimhäute, vor allem der Respirationsschleimhaut entwickeln, nimmt das Fieber, die Schwere des Kopfs, der Schwindel von Tag zu Tag zu.

§. 178. Um den 3.—6. Tag erscheint das Exanthem in unregelmässigen Gruppen von Roseolaflecken am Truncus und den Extremitäten, selten im Gesicht, bald mehr auf dem Rücken, bald mehr vorn, bald am reichlichsten an den Vorderarmen: bald in nur wenigen Flecken, bald so, dass fast die ganze Haut vom Ausschlag bedeckt ist. Mit Entwicklung des Exanthems nehmen, oft nach einer kurzen und vorübergehenden Remission des Fiebers, die übrigen Krankheitserscheinungen zu und mit seinem über mehrere Tage sich erstreckenden Ausbruche gelangt der Kranke auf die Acme des Processes.

Die Fieberhitze, die Injection des Gesichts und der Augen, die Eingenommenheit des Kopfs steigen in dieser Zeit. Das Delirium wird jetzt — um den 9.—10. Tag — oft anhaltend, während zugleich vollständige Gleichgültigkeit, Apathie, Stupor sich einstellt, der Kranke wird sehr schwerhörig, die Zunge ist geschwollen, trocken und rissig,

die Pulsfrequenz ist hoch (100—140), der Puls etwas kleiner, oft noch schnellend, doppelschlägig, zuweilen auch unregelmässig; die Respiration ist beschleunigt, bei mässigem trockenem Husten finden sich ausgebreitete bronchitische Geräusche; die Ausleerungen stocken, oder es treten zeitweise sparsame dünne, auch unwillkürliche Stühle ein. In den schwereren Fällen, wo schon mit dem Ausbruche des Exanthems das Fieber, die Hirnstörung und die Muskelschwäche einen hohen Grad erreichen, steigern sie sich oft im Laufe der zweiten Woche noch weiter. Die Schwäche wird sehr gross, die Sprache ganz unverständlich lallend, der Blick gläsern und stier, der Unterkiefer hängend, das Schlingen mühsam; die Respiration wird frequenter, der Puls kleiner, der Herzstoss und die Töne schwach und undeutlich. Die Eruption des Exanthems ist in manchen Fällen schon nach 3 Tagen vollendet; in schweren Fällen kann sich dieselbe über 6—8 Tage fortsetzen. Nun tritt aber auf der Acme der ganzen Krankheit, in der grossen Mehrzahl der Fälle an einigen oder an sehr vielen (nicht leicht an allen) Roseolaflecken die s. g. petechiale Umwandlung ein; jeder dieser Flecken wird zu einer kleinen, am Rande verwaschenen, übrigens ziemlich hellen Ecchymose; in schweren Fällen nimmt hierbei die ganze Haut eine dunkle, livide Färbung an. — In dieser Zeit bieten die Kranken das schwerste Krankheitsbild; die rechte Typhusphysiognomie mit dunkler Färbung des Gesichts, halboffenen Augen und Mund, total verstörtem Ausdruck, immer noch injicirter Conjunctiva, trockener, brauner Zunge ist ganz ausgeprägt; an vielen Kranken wird ein eigenthümlicher Geruch bemerkt, den ich mit nichts treffend zu vergleichen weiss, den man etwa modrig nennen kann. Sehr oft nehmen die Hirnsymptome, der Catarrh, die Trockenheit der Zunge und alle schweren Symptome in dieser Zeit, um den 10.—11. Krankheitstag bedeutend zu; ausgesprochener Status typhosus mit schnell eingetretenem Decubitus, convulsivischen Bewegungen und Lungenhypostase führt dann oft um den 12.—20. Tag zum Tode.

§. 179. In günstigen Fällen erfolgt schon am 8.—10., öfter erst am 13., 14.—17. Tag ein Nachlass des Fiebers; die Körpertemperatur sinkt, die Haut wird kühler, weicher, mehr oder weniger schwitzend, ruhiger erquickender Schlaf stellt sich gleich oder doch in den nächsten Tagen ein, mit dem die schwersten Hirnerscheinungen, Delirium und Stupor verschwinden und der Puls langsamer wird. Dieser Nachlass des Fiebers und der Nervensymptome geschieht mitunter sehr rasch, zuweilen innerhalb 1—2 Tagen ganz vollständig, in anderen Fällen im Laufe von 4—6 Tagen, im Durchschnitt viel rascher als beim Ileotyphus, sehr oft ohne alle merkliche critische Ausscheidung. — Während das Exanthem erblasst, löst sich der Bronchialcatarrh in reichlichen Sputis oder geht ohne solche zurück und in den günstigsten Fällen stellt sich bald guter Appetit und ein rascher Uebergang in die Reconvalescenz ein. Die Reste des Exanthems bleiben, besonders wo eine umfängliche petechiale Umwandlung stattfand, lange sichtbar. Die Rückbildungsperiode ist oft so kurz, eigentlich auf die wenigen Tage des Fieberabfalls beschränkt, dass sie gar nicht als eigenes Stadium zählt, wie beim Darmtyphus; doch kommen schon Fälle genug vor, wo jetzt eintretende Complicationen eine neue Krankheitsperiode setzen. Dann steigt oft am Abend desselben (z. B. des 14.) Tages, an dem Remission und Schweiss kamen, das Fieber wieder und dauert, bald von secundären Localleiden, Decubitus, Pneumonie, Parotitis, Diarrhöe etc. begleitet, zuweilen selbst ohne solche nachweisbare

Localprocesse weitere 6—10 Tage lang fort. Alsdann sind die Erscheinungen der Anämie und der nervösen Erschöpfung vorherrschend. Der Hautturgor ist verschwunden, obwohl die Hitze noch sehr bedeutend sein kann, reissende Muskelschmerzen werden von Neuem geklagt, der Puls bleibt klein und frequent, Ohrensausen, Schwerhörigkeit, nächtliche Delirien, Betäubung, Zittern dauern fort, oder treten jetzt erst vollständig ein, die eben bemerkten Localleiden machen ihren Verlauf, und wenn nicht in dieser Zeit noch der Tod erfolgt, so geht es nun in allmäligerem Nachlasse zu einer langsameren Genesung.

§. 180. In der Reconvalescenz vom Fleckfieber ist namentlich die Erholung der Geisteskräfte meistens eine sehr langsame, die Muskelschwäche, Herzschwäche, zuweilen auch allerlei neuralgische Schmerzen können lange fortdauern; im Allgemeinen ist der Kranke weit mehr mitgenommen, kraftloser, hohläugiger als nach Darmtyphus. Oft schuppt sich die Epidermis umfänglich ab und sehr häufig fallen die Haare aus; Unvorsichtigkeiten, Diätfehler u. dgl. können bei schon vorgeschrittener Reconvalescenz zwar schwerlich eine eigentliche Recidive des Processes, aber doch sehr schwere mitunter noch zum Tode führende gastrointestinale und nervöse Erscheinungen hervorrufen; doch ist die Empfindlichkeit des Magens und Darms nicht so gross wie meistens nach Darmtyphus.

§. 181. Die entscheidende Wendung der Krankheit, bezeichnet durch die sinkende Körpertemperatur, beginnt beim exanthematischen Typhus in den mittelschweren Fällen am 10.—14., ausnahmsweise schon am 7.—8. Tag und sie erfolgt rascher, plötzlicher, nicht so allmälig wie beim Ileotyphus. In den leichten Fällen ist mit 14 Tagen die ganze febrile Krankheit vorüber, indem die am 8.—10. Tag begonnene Temperaturabnahme in 3—4 Tagen bis zur völligen Fieberlosigkeit weitergeht, und die Reconvalescenz beginnt, und auch in schweren Fällen, bei denen eine — namentlich durch Complicationen — verlängerte Rückbildungsperiode zu Stande kommt, dauert diese doch in der Regel viel kürzer als die zweite Periode des Ileotyphus; aber diese Fälle treten mit der Fieberlosigkeit nicht gleich in die Reconvalescenz; sie fühlen sich noch immer krank, ihre Zunge ist noch trocken, die Nächte sind noch unruhig, es kann selbst noch Delirium und Stupor bestehen, es ist also hier auch mit dem definitiven Aufhören des Fiebers die Krankheit noch nicht bis zum Anfang einer Reconvalescenz rückgebildet, und es kann sich dies — wie ich öfters beobachtet — ohne irgend eine besondere Localcomplication so gestalten. — Der tödtliche Ausgang erfolgt bei weitem am häufigsten in den letzten Tagen der zweiten oder den ersten der dritten Woche, auf der Höhe der Krankheit, eben um die Zeit, wo die Wendung eintreten soll oder schon begonnen hat, und er erfolgt dann durch die Intensität des typhösen Processes, meist ohne besondere locale Complication. Doch bestehen hierin manche Verschiedenheiten. In manchen Epidemieen, die an sich zur Malignität neigen, oder wenn die Krankheitsfälle durch ungünstige Aussenverhältnisse sehr erschwert werden, fällt oft schon die grosse Mehrzahl der Todesfälle in die Zeit vor dem 12. Tag, manche Kranke können schon am 3.—6. Tag sterben und in den schweren Kriegstyphen, wo ausser einer sehr intensen Contagion noch alle möglichen schlimmen Einflüsse zusammenwirken, sah man nicht allzu selten schon am 2.—3. Tage unter schweren Nervensymptomen den Tod erfolgen (Typhus siderans).

§. 182. Der Leichenbefund beim exanthematischen Typhus, wie ihn die Berichte aus den verschiedensten Ländern, aus England und America, aus Russland, Belgien, Böhmen u. s. w. ergeben und wie ich ihn selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, ergibt keine stets constante Localerkrankung, keine specifischen Producte. Die Hauptveränderungen beziehen sich auf das Blut, die Respirationsorgane und die Milz und die Localisationen sind um so weniger entwickelt, je früher der Tod erfolgt.

§. 183. Die Leichen zeigen in der Regel schnelle Fäulniss, frühe und starke, aber schnell vorübergehende Todtenstarre, ausgebreitete Senkungen des Blutes, häufig Petechien, seltener grössere Ecchymosen im Bindegewebe und den Muskeln. Die letzteren sind von etwas mürber Consistenz; am M. rectus abdominis kommt hier und da dieselbe hämorrhagische Entzündung, wie im Darmtyphus vor. An der Haut bemerkt man pigmentirte Flecken an den Stellen des Exanthems. — Die inneren Organe zeigen nicht selten — ausser etwa ganz flüssigem Blut und Blutreichthum aller Organe — gar keine Veränderung. In anderen Fällen bieten sie in verschiedener Frequenz folgende Zustände dar. Bei den auf der Höhe der Krankheit Gestorbenen findet sich oft allgemeine und bedeutende Hyperämie der Hirnhäute und des Gehirns, zuweilen mit kleinen oder grösseren Blutergüssen in den Sack der Arachnoidea; Pharynx und Larynx sind meistens normal; das Geschwür auf der hinteren Larynxwand kommt viel seltener als im Darmtuphus vor. Die Veränderungen in der Bronchialschleimhaut und den Lungen entsprechen denen beim Ileotyphus vollständig, sind nur sehr häufig noch viel früher und stärker entwickelt. Die Bronchien sind mit schaumigem Schleim oder Eiter gefüllt, ihre Schleimhaut dunkel, düster geröthet; die Bronchialdrüsen sind bald gar nicht bald sehr stark geschwellt. Im Lungengewebe sind Hypostasen, atelectatische Stellen sehr häufig und die ersteren oft sehr ausgedehnt; hämoptoischer Infarct ist häufiger als im Ileotyphus; lobäre, wenig feste, mit Blut durchtränkte Pneumonieen kommen vor und die häufigen lobulären Entzündungen gehen nicht selten in Brand und Verjauchung über, — Die Schlaffheit, Mürbheit und Entfärbung des Herzens ist gewöhnlich auffallender als im Darmtyphus, an der Muskelfaser ist die Querstreifung verloren gegangen und sie zuweilen ganz in eine Fett- und Punktmasse umgewandelt. — Die grossen Venenstämme sind stark gefüllt, wohl in Folge des oft asphyctischen Todes. Das Blut der Leiche zeichnet sich oft durch dunkle, selbst pechschwarze Farbe und Dünnflüssigkeit aus, bald ist es kirschroth und flüssig, in anderen Fällen ist es wohl geronnen, speckhäutig und nicht nur die Zeit des Todes und die Art der vorhandenen Complicationen scheint hierauf Einfluss zu haben, sondern ganze Epidemieen scheinen hierin grosse Differenzen zu zeigen, welche vielleicht von dem verschiedenen Ernährungszustand der Individuen vor der Erkrankung abhängen. Auch die Leber zeigt ein differentes Verhalten; oft wird sie schlaff, in einzelnen Epidemieen aber durchgehends mässig geschwellt, blutreich und mürbe und die Galle dann dick und dunkel gefunden. —

Acuter Milztumor mit dunklem, lockerem, selbst breiig zerfliessendem Gewebe ist zwar sehr häufig, aber auch bei jungen Individuen durchaus nicht constant. Frische Infarcte und Fibrinkeile finden sich öfter und früher als im Darmtyphus und auch ohne alle sonstige Metastasen; in einzelnen seltenen Fällen kommen auch jene zahlreichen kleinen Entzündungsheerde der Malpighischen Bläschen vor (Bennett), welche wir beim biliösen Typhoid als einen so häufigen und characte-

ristischen Befund näher beschreiben werden. Magen und Darm sind in der Regel ganz normal. Ausnahmsweise findet sich Ecchymosirung und bei der hämorrhagischen Form umfängliche blutige Infiltration der Darmschleimhaut, zuweilen mässiger Catarrh des Ileum und ausnahmsweise einige Schwellung der Mesenterialdrüsen, aber ohne markige Beschaffenheit und ohne spätere Pigmentirung. — Die Nieren können normal oder hyperämisch sein, auch Catarrh des Beckens oder den Beginn einer diffusen Infiltration zeigen. — Croupöse Processe auf der Blasenschleimhaut, in der Scheide, auf der Larynx- und Trachealschleimhaut kommen zwar nicht eben häufig, doch noch öfter als beim Darmtyphus vor. Dysenterische Processe im Darm bilden in einzelnen Epidemieen eine häufige Complication der Fälle, wo der Tod in späterer Zeit erfolgt ist.

2) Analyse der einzelnen Phänomene.

§. 184. 1) Febrile Erscheinungen und Circulationsstörungen. Aus den bisher bekannt gewordenen Temperaturmessungen beim Fleckfieber (von Wunderlich, Thierfelder und aus meiner Clinik 1861) geht hervor, dass die Körperwärme in den ersten 3 Tagen anhaltend steigt, dann sich eine Zeit lang auf ziemlich beträchtlicher Höhe (gewöhnlich über 40° C. Abends) erhält. Am 7. Tage kommt oft schon eine Remission, welche in den leichtesten Fällen schon der Beginn des definitiven Fieberabfalls ist, in vielen anderen wieder am 8.—9. Tage durch eine neue Erhebung unterbrochen wird, worauf dann in mittleren Fällen alsbald, um den 10.—11. Tag, bei den schweren aber um den 14.—17. Tag das definitive Sinken der Temperatur eintritt. Diese definitive Abnahme erfolgt beim Fleckfieber fast immer rasch, so dass oft innerhalb 36—48 Stunden die Körperwärme ganz ununterbrochen bis zum Normal sinkt; in anderen Fällen geschieht das Sinken der Wärme mehr unterbrochen, so dass alle Abend wieder eine kleine Erhebung kommt und dann erst in 5—6 Tagen die Normaltemperatur erreicht wird *). Man wird leicht die Uebereinstimmung erkennen, die im Allgemeinen zwischen diesem Temperaturgang und dem oben geschilderten Verlaufe besteht; die secundären Zustände, die nach dem 14.—17. Tage sich erst auf Grundlage neu entwickelter Blutanomalieen oder Complicationen (Pneumonie, Decubitus, Parotitis etc.) ausbilden und unbestimmt lange fortdauern können, sind in dieser Uebersicht der Temperaturverhältnisse nicht inbegriffen; in der That sind sie ziemlich selten und gehören nicht mehr zum eigentlichen Typhusprocesse. Der schnellere Beginn und die viel raschere Abnahme des Fiebers und aller bedeutenden Symptome zeichnen also im Allgemeinen das Fleckfieber vor dem Ileotyphus aus. — Wiederholte Fröste im Anfang, mit jedesmaliger Hitzeund Schweiss, scheinen besonders bei gleichzeitig herrschendem Wechselfieber vorzukommen (so z. B. in der Prager Epidemie a. 1847); Fröste im weiteren Verlauf haben dieselbe Bedeutung wie im Darmtyphus. — Die Schweisse zeichnen sich oft durch ihren eigenthümlichen, sehr übeln Geruch aus. — Die Pulsfrequenz ist auf der Höhe der Krankheit in der Regel eine sehr bedeutende und sinkt rasch mit der definitiven Remission; wenn nach einmal geschehenem Abfall des Pulses derselbe wieder steigt, so ist dies nach Jenner jedesmal das Zeichen einer sich entwickelnden Complication. Pulsverlangsamung auf der Höhe der Krankheit kommt zuweilen

*) S. d. Curven in meiner citirten Arbeit p. 563.

vor, wie beim Darmtyphus; es sind dies gewöhnlich schwere Fälle. Im Beginn der Reconvalescenz ist Pulsverlangsamung von keiner schlimmen Bedeutung. Die doppelschlägige Beschaffenheit des Pulses kommt dem Fleckfieber durchaus nicht so häufig als dem Ileotyphus zu, fehlt ihm aber auch nicht ganz; sie ist also kein sicheres diagnostisches Zeichen für den letzteren. Dagegen kommt im Fleckfieber mehr als in jener Krankheit das Eintreten eines Schwächezustandes des Herzens auf der Höhe der Krankheit vor, welcher sich kund gibt durch immer undeutlicher werdenden oder ganz verschwindenden Herzstoss, Schwäche und Schwinden des ersten Tons und grosse Frequenz der Contractionen (120—130), die dann mit der Besserung oder unter dem Gebrauch von Reizmitteln langsam, zuweilen eine Zeit lang abnorm verlangsamt werden. Dieser Schwächezustand ist nach Stokes *), der ihn am ausführlichsten abgehandelt, in einzelnen Epidemieen besonders häufig, tritt meist um den 6. Tag ein und hält gegen 8 Tage an. Stokes fand diesen Zustand meist nur in schweren Fällen mit starker Bronchitis, vielen Petechien und grosser Prostration und hat zuerst darauf aufmerksam gemacht, dass die oft vorfindige Weichheit und Schlaffheit mit dunkler Färbung des Herzfleisches, Verwischung der fasrigen Structur und Infiltration mit einem klebrigen Fluidum — später fand man noch die fettige Umwandlung der Muskelfaser — die anatomische Grundlage dieser Herzschwäche sei. — Aus der — anatomisch begründeten oder auch bloss functionellen — Schwäche des Herzens (und wohl auch der Respiration) dürften sich vor Allem die beim Fleckfieber so häufigen passiven Blutstasen, der Livor des Gesichts, die in schweren Fällen zuweilen kalten und blauen Extremitäten, auch die spontanen Gerinnungen in den Venen erklären; es kommen hier zuweilen Zustände vor, wo die Extremitäten vollständig erkalten, der Puls ganz schwindet, Tage lang an der Radialis unfühlbar wird **), und wenn, wie Stokes angibt, doch hierbei zuweilen das Herz kräftig schlagend gefühlt wird, so dürfte dieser kräftige Herzstoss mehr oder ausschliesslich dem rechten Ventrikel zuzuschreiben sein.

185. 2) Die Grundform des Exanthems ist beim Fleckfieber wie beim enterischen Typhus die roseolöse. Der früher zwischen beiden Krankheiten aufgestellte Unterschied, dass jenem ein maculöses, diesem ein papulöses Exanthem zukomme, ist nicht durchgreifend. Bei beiden kann sich, und zwar an einem und demselben Kranken, eine solche leichte Infiltration an einzelnen Roseolaflecken zeigen, dass damit einige Erhabenheit und festeres Anfühlen des Flecks gegeben ist und dass man einen solchen desshalb eine Papula nennen kann. Es kommen selbst zuweilen, wenn gleich sehr selten, beim Fleckfieber lauter wahre zugespitzte Papulae, andererseits aber auch wieder grössere, bis halbzollbreite, unregelmässig geformte, ganz leicht erhabene Flecke (Henderson) vor. Im kindlichen Alter ist das Exanthem des Fleckfiebers im Allgemeinen schwach, oft bloss in Spuren erkennbar (mehr Febriculaformen).

Die Hauptunterschiede der Roseola des Fleckfiebers von der des Ileotyphus bestehen zunächst in der dort durchschnittlich viel reichlicheren, gewöhnlich mehre 1000 Flecke betragenden Entwicklung, welche

---

*) Die Krankheiten des Herzens, übersetzt von Lindwurm. 1855. p. 301.

**) Vgl. die Beschreibungen aus dem Kriegstyphus von Kopp, Hufel. Journal 1814. 4. St. p. 1 ff.

sehr gewöhnlich den ganzen Truncus, zuweilen auch das Gesicht, und namentlich auch die Vorderarme und die ganzen untern Extremitäten betrifft. Sodann ist sie viel häufiger als beim Ileotyphus von einer leichten, diffusen, der Haut, besonders an den abhängigen Körperstellen ein schwach marmorirtes Ansehen gebenden Hyperämie begleitet, mehr an einzelnen Stellen zusammenfliessend, dadurch Masern ähnlich (die Injection der Conjunctiva und des ganzen Gesichts trägt auch noch viel zu dem masernähnlichen Aussehen bei), und von etwas differenter Färbung. Die einzelnen Flecken sind nämlich zwar, namentlich bei Individuen mit heller Haut, anfangs auch von florider Röthe, und verschwinden dann noch vollständig unter dem Fingerdruck, nehmen aber in den meisten Fällen sehr bald eine mehr düsterrothe, weinrothe Färbung an, besonders am Rücken und sonst abhängigen Körperstellen, und machen nun mehr oder weniger die petechiale Umwandlung durch. Der Fleck fängt nach 2—3 Tagen an etwas blasser zu werden, verschwindet aber dann nicht mehr vollständig auf Druck, es ist eine kleine Blutung in der Stelle des Flecks erfolgt, man hat nun dunklere oder blässere, am Rande verwaschene petechiale Flecke. Diese Umänderung erscheint zwar durchaus nicht in allen Fällen, noch viel weniger an jedem einzelnen Fleck; aber ist doch ganz häufig, eigentlich die Regel. Die Eruption der Roseola erfolgt im exanthematischen Typhus in der Mehrzahl der Fälle am 4.—6. Tag, seltener — vielleicht mit Ausnahme einzelner Epidemieen — schon am 2. und 3., oder erst am 7.—9. Tag, und ganz ausnahmsweise erst in der Mitte und am Ende der 2. Woche (welche Fälle zweifelhaft und anfechtbar sind).

Die einzelnen Flecke fangen nur in leichten Fällen gleich nach ihrem Erscheinen wieder an zu erblassen und verschwinden dann nach 3—5tägigem Bestehen. Da die erwähnte leichte oder durchgreifende petechiale Umwandlung sehr häufig, in sehr vielen Epidemieen ganz als Regel vorkommt, so bestehen zu Folge dieser die einzelnen Flecke in der Regel um ein ziemliches länger als beim Darmtyphus, nämlich 10—14 Tage*); oft sind also noch in der Zeit völliger Fieberlosigkeit Spuren der kleinen Petechien oder der Pigmentflecke, die aus ihnen geworden sind, sichtbar.

Endlich scheint mit der schwereren Hauterkrankung des exanthematischen Typhus der Ablauf des typhösen Gesamtprocesses in einer innigeren Weise verknüpft zu sein, als dies mit dem Exanthem des Ileotyphus der Fall ist. Der Eruption und den Metamorphosen des Exanthems laufen in den einfachen, nicht complicirten Fällen die übrigen Veränderungen so ziemlich parallel, und auch die schwerere Gesamterkrankung steht im Allgemeinen, jedenfalls viel mehr als im Ileotyphus, in geradem Verhältniss zur Reichlichkeit des Exanthems. Je leichter ein Fall verläuft, um so geringer ist durchschnittlich das Exanthem; je mehr Exanthem, um so schwerer die Krankheit. Hierin besteht beim Ileotyphus durchaus keine solche Regelmässigkeit. — Von den beschriebenen Eigenthümlichkeiten des Exanthems kommen manche individuelle, und wieder einzelne Epidemieen auszeichnende Abweichungen vor, besonders auch

*) In dieser Beziehung ist eine Beobachtung in der von Mayssl (Oesterr. Jahrbücher 1841. Bd. 34. p. 267 ff.) beschriebenen Epidemie von Interesse. Im Beginn dieser Epidemie stand das Exanthem zuweilen 14 — 21 Tage lang, und es entsprach dem ein langer Status typhosus; später dauerte es meist nur 7 Tage. Es wird dies auf dem Umstande beruhen, dass überhaupt ein dunkles und stark petechial werdendes Exanthem, wie es die schweren Fälle begleitet, auch länger bestehen bleibt.

mitunter eine sehr sparsame, die des Ileotyphus kaum oder gar nicht übertreffende Entwicklung des Ausschlags; letzteres namentlich auch — analog den acuten Exanthemen — bei frühe sich ausbildenden Complicationen (Pneumonie), bei sehr geschwächten Constitutionen (Dysenterischen, Scorbutischen etc.) vielleicht auch bei einem zu schwächenden therapeutischen Verfahren. Es gibt aber unzweifelhaft ganze Epidemieen mit fast fehlendem Exanthem*). — Nach dem Gesagten ergibt sich aus der Gesamtheit der angeführten Momente eine Reihe von Merkmalen, welche es zwar nicht in allen, aber doch in nicht wenigen Fällen gestatten, schon aus dem Ansehen der Haut beide Arten typhoider Erkrankung zu unterscheiden.

§. 186. Petechien, welche nicht aus Roseolaflecken hervorgingen, kommen nicht selten und wie es scheint, ohne alle schlimme Bedeutung mit dem Exanthem oder nach demselben vor; grössere ecchymotische Striemen oder Flecke, meist an Druckstellen, gehören nur den schwersten Fällen an; Erysipele sind selten, sie dürften mehr durch Hospitaleinflüsse bedingt oder pyämischer Entstehung sein, aber auch hier wie beim Ileotyphus scheint die Verbreitung starker Erytheme von der Nasenhaut aus auf die Gesichtshaut vorzukommen (Jenner). Miliarien sind im exanthematischen Typhus wohl nicht ganz so häufig als im Darmtyphus**); sie kommen auf der Höhe der Krankheit, viel häufiger erst um die Zeit der Wendung, theils mit, theils ohne Schweisse, und ohne dass die Stärke ihrer Entwicklung in irgend einem Verhältniss zur Stärke der Schweisse stünde. — Herpes labialis soll in der Zeit des Nachlasses bei $^1/_6$—$^1/_5$ der französischen Kranken des Krimkrieges vorgekommen sein (Barrallier).

§. 187. 3) Der Catarrh der Bronchialschleimhaut, in wenigen Fällen ganz fehlend, entwickelt sich bald frühe, fast mit dem Beginn, öfter erst gegen Ende der ersten Woche. Von ihm gehen ganz dieselben weiteren Folgen wie beim Darmtyphus, namentlich auch Atelectasen des Lungengewebes, Anhäufung von Bronchialsecreten, Hypostasen, lobuläre Pneumonieen aus. Ueberhaupt kommen dieselben Veränderungen in den Respirationsorganen vor, welche beim Ileotyphus ausführlicher erörtert werden; sie sind in den schweren Fällen des exanthematischen Typhus selbst durchschnittlich stärker entwickelt, und sie bilden unter den Localerkrankungen das Hauptmoment, durch welches eben die Fälle schwer werden. Unter ihnen sind pneumonische Processe aller Art die häufigsten. Das Geschwür der hintern Kehlkopfwand kommt vor wie beim Darmtyphus, aber um vieles seltener; eher acuter Kehlkopfcatarrh mit Erosionen, auch mit Oedem der Glottis***), oder Croup und Diphtheritis der Larynx- neben analoger Erkrankung der Rachenschleimhaut; Anderson gibt an, in einem Jahre 15mal wegen gefahrdrohender Larynxerscheinungen die Tracheotomie gemacht zu haben.

§. 188. 4) Unterleibsorgane. Leichte Entzündungen der Schleimhaut des Rachens kommen häufig vor und einzelne Epidemieen

*) Nach Murchison (l. c. p. 130) fehlte das Exanthem unter 3506 Fällen des Londoner Fieberhospitals in 10,5 Procent; viel öfter bei Kindern als bei Erwachsenen.

**) Murchison (l. c. p. 133) fand ihren Inhalt sauer reagirend, was ich wegen der später zu besprechenden Miliarien beim Ileo-Typhus bemerke.

***) Vgl. Rühle, Kehlkopfkrankheiten 1861. p. 250 ff. 17 Obductionsfälle mit Larynxerkrankung.

zeichnen sich durch relative Häufigkeit diphtheritischer und brandiger Anginen aus, die immer eine äusserst schwere Complication bilden, doch aber in Heilung übergehen können; es scheint bald mehr ein nomaähnlicher, bald mehr ein croupös-diphtheritischer Process zu sein. Schlingbeschwerden ohne alle sichtbare Veränderung im Rachen, vielleicht paralytischer oder spastischer Natur kommen gleichfalls vor. — Eine trockene und braune Beschaffenheit der Zunge ist die Regel und fehlt nur in ganz leichten Fällen; stark rissig ist sie selten, zitternd und sehr schwer beweglich oft. — Die Erscheinungen vom Darmkanal sind in der Mehrzahl der Fälle sehr unbedeutend oder fehlen vollständig, die Ausleerungen können während des ganzen Verlaufs regelmässig oder verstopft sein; Diarrhoen finden sich in manchen Epidemieen gar nicht, in andern häufig, besonders auf der Acme der Krankheit, neben dem schweren Status nervosus. Sie sollen dunkler und schleimiger sein als beim Ileotyphus; doch habe ich öfters auch sparsame hellgelbgraue, der Beschaffenheit der Ileotyphusstühle ganz gleichende Diarrhöen gesehen.

Meteorismus aber fehlt fast ganz, und wenn Empfindlichkeit des Unterleibs vorhanden ist, so ist sie mehr im Epigastrium als in der Coecalgegend. Erbrechen ist ein nicht seltenes vorübergehendes Initialsymptom; später wird es nur in einzelnen Fällen protrahirter und erschwerter Reconvalescenz (Ormerod) beobachtet, in der Art, wie es auch dem Siechthum nach Ileotyphus zuweilen zukommt. Einer ungewöhnlichen Complication mit Meteorismus und Diarrhoe entspricht oft acuter Catarrh der Dünndarmschleimhaut, nach Jenner auch Entzündung mit croupösem oder diphtheritischem Exsudate, auch im Dickdarm; die Peyerschen Plaques sind immer frei. — Sehr auffallend ist die Inconstanz der Milzschwellung; während sie in manchen Epidemieen (z. B. Prag 1848) fast immer vorhanden ist, oft eine sehr bedeutende Grösse erreicht und Ruptur des Organs (schon von Horn beobachtet) zur Folge haben kann, kommt sie an manchen Orten und in manchen Epidemieen (nach Oesterlen in Dorpat, ebenso in Toulon 1855 u. 56 und in vielen englischen Epidemieen) nur selten und in geringerem Grade vor. — Die Harnbeschaffenheit ist noch viel weniger studirt als im Darmtyphus; sie scheint wechselnd und unregelmässiger als dort; im Allgemeinen ist der Harn während der Zunahme und im Höhestadium dunkel und sparsam, zur Zeit der Wendung reichlich und oft Epithelialabstossungen aus den Harnkanälchen führend, auch sedimentirend. Starke Harnstoffvermehrung, selbst noch in der Zeit der sinkenden Temperatur ist in einem gut untersuchten Falle, von Parkes (1857) und später mehrfach nachgewiesen worden; das Kochsalz war auf der Höhe der Krankheit fast verschwunden. Aber sonderbare Anomalieen der Harnsecretion, wie sie bei Ileotyphus nicht leicht vorkommen, namentlich während des heftigsten Fiebers zuweilen plötzlich reichlicher, normal gefärbter oder blasser Urin sind mehrfach (Jenner, Finger) bemerkt worden und auch mir vorgekommen. Retention des Urins durch Blasenlähmung, so, dass auch bei eingebrachtem Katheter der Harn ausgedrückt werden muss, ist viel häufiger als beim enterischen Typhus; schmerzhafte Dysurie durch Catarrh oder Croup der Blasenschleimhaut dürfte gleichfalls häufiger vorkommen. Gehemmte Harnausscheidung kann Urämie (Coma Convulsionen) zur Folge haben; die neuestens bei manchen englischen Pathologen sich zeigende Neigung, überhaupt alle Kopfsymptome im Typhus auf die Anwesenheit von Harnstoff, Ammoniak etc. im Blute zurückzuführen, ist noch nicht genügend durch Thatsachen gerechtfertigt. — Albuminurie beobachteten wir in Zürich bei 8 von 16 Fällen; bei einem

kam auch Blut mit Cylindern im Harn vor; Barrallier gibt an, in zwei Epidemieen in Toulon nie Eiweiss gefunden zu haben.

§. 189. 5) Was man von der Blutbeschaffenheit weiss, stimmt im Ganzen mit dem Ileotyphus überein (s. daselbst), auch die secundären Blutalterationen scheinen dieselben, nur dass Pyämie viel seltener ist und öfter die eigentlich venöse Blutbeschaffenheit bei ausgebreiteten Lungenerkrankungen und Schwäche des Herzens vorzukommen scheint.

6) Was die Nervensymptome betrifft, so sind nur die ganz leichten Fälle, und weit weniger als beim Ileotyphus, ganz frei von schweren Nervenstörungen; diese treten als ungemeine Mattigkeit, in manchen Epidemieen als grosse, von vorn herein vorhandene Prostration in allen Muskelapparaten, als Zittern der Glieder bei der leichtesten Bewegung, als stammelnde Sprache, Somnolenz, Stupor, Delirien in der Regel frühe ein und dauern bis zur Zeit der Wendung; wilde Delirien und eigentliche Raserei kommen häufiger als im Ileotyphus, mitunter vom Beginn der Krankheit an, mit oder ohne Kopfcongestion und entsprechende Heftigkeit des Fiebers vor. Doch ist auch im exanthematischen Typhus die stupide Form der Hirnstörung vorherrschend, und der wohl immer tödtliche Zustand von Coma vigil, wo die Kranken in ausserordentlicher Schwäche mit schwachem Athem, elendem Puls, blassem Gesicht, vollkommen bewusstlos, mit weit geöffneten Augen ins Leere starrend daliegen, dürfte beim Ileotyphus nicht leicht in so ausgesprochener Form vorkommen. — Die Pupillen sind häufig abnorm contrahirt; zuweilen findet man eine allgemeine Hyperästhesie oder Schmerzhaftigkeit für jede Berührung; das Delirium ist oft sehr einförmig, bewegt sich dann nur in einigen wenigen, vorherrschend ängstlichen fixen Ideen; hier und da verfällt der Kranke auch in ausgelassene Heiterkeit; überhaupt ist mehr Verkehrtheit der Vorstellungen bemerklich, als im Delirium des enterischen Typhus. — Krampfhafte, allgemein convulsivische, tetanische, cataleptische Erscheinungen, Contracturen und Lähmungen sind auch häufiger als im Ileotyphus und von gleich schwerer Bedeutung. Diese Zufälle und überhaupt die schweren Hirnsymptome scheinen öfter als beim Ileotyphus Ergebnisse palpabler Alterationen des Hirns, der oft so heftigen Hyperämieen, der Meningealapoplexie, zuweilen selbst encephalitischer Heerde; auf einen auch urämischen Ursprung deutet schon die Bemerkung von Christison (l. c. p. 135) hin, dass die eclamptischen Zufälle mit Coma nur bei gleichzeitiger „Bright'scher Krankheit“ vorkommen und die allgemeinen Convulsionen dürften allerdings durchaus diesen Ursprung haben. — Die Schwerhörigkeit im exanthematischen Typhus, scheint auch hier kein wahres Nervensymptom zu sein, sondern auf Catarrh des mittleren oder äusseren Ohrs (Roupell) zu beruhen.

§. 190. 7) Zahlreiche secundäre Processe können ausser den oben angeführten den exanthematischen Typhus compliciren. Welche derartigen Complicationen am häufigsten auftreten, das scheint hauptsächlich auf im Grossen wirkenden Modificationen der Krankheitsursache (Gesamtcharakter der Epidemie) zu beruhen; wie stark sie werden, von individuellen Momenten. So kommt in manchen Epidemieen Icterus in auffallend vielen leichten und schweren Fällen, bei anderen blos in sehr schweren, bei noch anderen gar nie vor. Ob er als catarrhalischer aufzufassen ist, in welchem Verhältnisse zu ihm eine zuweilen vorhandene Schwellung der Leber steht, ist zur Zeit nicht zu entscheiden; manche dieser Fälle zeigen in der Schwere und dem schnellen Verlauf der Krank-

heit Aehnlichkeit mit der Form des „biliösen Typhoids"; ich getraue mir aber nicht zu entscheiden, ob dies mit dem letzteren, so wie es von mir beschrieben wurde, identische Processe sind oder nicht. — Es ist jedenfalls wahrscheinlich, dass hier dieselben verschiedenen Begründungen des cholaemischen Zustandes vorkommen können, wie beim Darmtyphus, wo dieser Gegenstand ausführlich besprochen wird*). Parotiden kommen bald selten, bald sehr häufig vor; so in der von Schilling beschriebenen Epidemie (Newyork 1852) in fast 20 Procent der Fälle. Im Typhus des Krimkrieges kamen die Parotiden a. 1855 öfter vor als 1856, im ganzen etwa in zwei Procent der Fälle (Barrallier); zuweilen kamen sie schon in den ersten Tagen der Krankheit, auch Murchison beobachtete sie hier und da schon in der ersten Woche; sie gehen meistens in Eiterung über und erschweren den Fall sehr.

Seltener sind Zellgewebsabscesse, zahlreiche Furunkeln, Venengerinnungen, Endocarditis (Sauer, Finger), croupöse Processe auf der Schleimhaut der weiblichen Genitalien. Auch profuse Blutungen sind durchaus nicht häufig; Schwangere abortiren durchaus nicht jedesmal. — In einzelnen Epidemieen von malignem Character wurden auch Bubonen und Carbunkeln beobachtet; namentlich im Typhus der Continentalkriege da und dort, vereinzelte Fälle von Vereiterung der Axillardrüsen auch in England.

Gangränöse Affectionen sind nur in einzelnen Epidemieen häufig, als brandiger Decubitus (seltener als im enterischen Typhus), Gangrän der äussern Genitalien, des Rachens, der Parotis, der Fusszehen, Absterben der Cornea, Lungenbrand. Ein brandiges Absterben der Nase wurde in sehr eigenthümlicher Weise in gewissen Epidemieen des Kriegstyphus in verpesteten Hospitälern als immer tödtliche Erscheinung beobachtet**). Die sogenannte Faulfieberform des exanthematischen Typhus besteht eben in solchen Fällen mit Blutungen, gangränösen Complicationen, starkem Fuligo und extremer Schwäche. Auch ausgedehnte Hautödeme, ja allgemeiner Hydrops kommt zuweilen mit oder ohne Albuminurie im späteren Verlaufe vor. Schwere Nachkrankheiten sind im Ganzen selten und die Erholung gewöhnlich vollständig, oft sehr rasch, aber — in meinen Beobachtungen — oft auch sehr langwierig und schwer; schnelle Todesfälle können noch in der Reconvalescenz vorkommen. In einzelnen Fällen bleiben indessen auch hier tiefere anämische Zustände, Neuralgieen, Paralyse der untern Extremitäten oder einzelner anderer Muskelgruppen, Schwerhörigkeit mit oder ohne Otorrhoe, Zustände geistiger Verworrenheit und Schwäche zurück. Tuberculose kommt als Nachkrankheit vor und soll sich in ihrer Entwicklung durch grosse Dyspnöe und schweres Allgemeinleiden auszeichnen (Stokes). — Wahre Rückfälle sind in manchen Epidemieen ziemlich häufig, in anderen fast unerhört; sie treten in Beginn der Reconvalescenz bis zur 5. Woche auf; ob die ersteren

---

*) Garreau fand in der Krim Icterus zuweilen schon im Beginn in Fällen mit frühem Collapsus (Typhus siderans), aber auch in leichteren Fällen. Murchison fand die Fälle mit Icterus fast immer tödtlich. Derselbe Beobachter hat neulich Lancet. 1863. I. p. 329) drei solche Fälle mitgetheilt, in denen sich keine Verstopfung der Gallengänge fand. In einem derselben war der Urin fast frei von Harnstoff.

**) Vgl. Kraft (Hufelands Journal 1815. 7. St.) und Gutberlet (ibid. 1816. 6. St.); letzterer will 2—300 Fälle mit dieser Erscheinung sterben gesehen haben. Dieselbe kam auch in grosser Ausbreitung bei dem von Mauthner (Hufel. Journ. 1834. 4. St.) beschriebenen Militärtyphus in Galizien vor.

Fälle nicht eben febris recurrens waren, oder unter dem Einfluss der gleichzeitig wirkenden Ursache dieser Krankheit standen, will ich nicht entscheiden.

§. 191. Diagnose. Der exanthematische Typhus kann mit nur wenigen anderen Krankheiten verwechselt werden, da er durch das Exanthem sehr viel Characteristisches hat. Am ehesten könnte, namentlich im Beginn einer Epidemie, die Verwechslung mit Morbillen vorkommen, indem bei stark confluirendem Exanthem allerdings dasselbe dem der Masern sehr ähnlich wird. Doch finden sich immer auch viele distincte Roseolaflecke; es fehlt das Thränen der Augen und der fliessende Schnupfen; es ist dagegen das viel stärkere Fieber, sehr oft Milzschwellung, die ganz ungewöhnlich starke Ermattung und Angegriffenheit vom Beginn an, mit baldiger Neigung zu wirklichem Stupor, die frequente, mitunter doppelschlägige Pulsbeschaffenheit vorhanden. — Die Diagnose von Darmtyphus kann unter Umständen sehr schwierig sein und in einzelnen Fällen von aussergewöhnlich protrahirtem Verlauf selbst unmöglich werden. Ausser der herrschenden Epidemie des einen oder des andern sprechen im concreten Falle für das Fleckfieber hauptsächlich: ein schneller Beginn, ein sehr abundantes, meist sehr düsterroth gefärbtes, oft confluirendes, zu petechialer Umwandlung gelangendes, schon am 2.—6. Tage ausbrechendes und sehr lange fort sichtbares Exanthem neben baldigem tiefem Stupor und frühem Delirium, eine alsbaldige tiefe Erschöpfung, ein von vornherein stürmischer Verlauf, ein Fehlen der Unterleibssymptome, namentlich Bauchschmerz und Meteorismus, endlich eine kürzere Dauer mit raschem Temperaturabfall und überhaupt schneller Wendung von der Acme zum definitiven Nachlass des Fiebers und der Hirnsymptome. — Ueber etwaige sonstige Verwechslungen, die bei beiden Typhusformen hauptsächlich im Beginn der Krankheit vorkommen können, vgl. das bei der Diagnose des Ileotyphus Bemerkte.

§. 192. Die Dauer der Gesamtkrankheit bis zum Beginn der wirklichen Reconvalescenz beträgt in den leichtesten Fällen 12—14, in der grossen Mehrzahl der Fälle 16—20 Tage; nur durch Complicationen und Rückfälle kommt ausnahmsweise eine fünf- bis sechswöchentliche Dauer vor. Die Sterblichkeit ist um ein ziemliches geringer als beim Ileotyphus. Man wird zwar die geringe Sterblichkeit von 4 bis 7 Procent, die von nicht wenigen Epidemieen berichtet wird, nicht als Massstab nehmen können; es dürften hier eben eine sehr grosse Menge der (gleich zu betrachtenden) leichtesten Fälle, wahrscheinlich mitunter auch viel febris recurrens beigemischt gewesen sein. Bei wirklich ausgebildetem exanthematischem Typhus möchte ich nach Vergleichung vieler Berichte die mittlere Mortalität auf 15 bis 20 Procent anschlagen; in einzelnen Epidemieen des Kriegstyphus, und in manchen Bruchstücken auch anderweitiger Epidemieen stieg sie auf 20, 32 (Kraft), ja selbst 50 Procent (Christison und die Franzosen und Russen im Krimkrieg a. 1855 bis 56). Im Londoner Fieberspital*) machte der Typhus in $14^1/_2$ Jahren eine Mortalität von 20, 89, und nach Abzug der Fälle, welche schon in den ersten 24 Stunden starben, von 19. 56 Proc.; a. 1851 fiel sie auf 8, 8, a. 1858 stieg sie auf 60 Proc. Eine Anzahl von 18.592 Fällen aus verschiedenen Hospitälern Londons, Glasgows und Edinburgs hatte 3525 Todesfälle, also eine Mortalität von 18, 78. — In der Epidemie des Pariser Val-de-Grâce

*) Murchison, l. c. p. 217.

betrug die Sterblichkeit 14 Proc.; ich hatte unter 16 Fällen (1861) nur einen Todten. — Was die Prognose betrifft, so sind nach allgemeinen Erfahrungen Kinder am wenigsten, ältere Individuen am meisten gefährdet. Nach Jenner ist zwischen 6—15 Jahren die Mortalität ganz gering (2—3 Proc.); im Alter über 50 Jahre betrug sie bei ihm 56 Proc. Nach Thomsons umfassenden statistischen Angaben wird die Prognose schon vom 10. Jahre an anhaltend ungünstiger und die Mortalität ist im 31. Jahre schon 2mal, im 61. fünfmal grösser als im 11ten; die alten Leute scheinen vorzüglich durch Lungenaffectionen oder durch den Eintritt comatöser Zustände mit bedeutender Schwäche gefährdet zu sein. Die einzelnen Fälle sind um so günstiger anzusehen, je gesunder das Individuum vorher war, je früher es in Behandlung kommt, je mehr das Fieber Morgens Remission zeigt, je regelmässiger der Ausbruch des Exanthems und der sonstige Verlauf der Krankheit vor sich geht. Ungünstig erscheinen eine sehr dunkle Farbe des Exanthems, grosse Adynamie von Beginn an, längere Zeit andauernder Sopor, wilde Delirien, Coma vigil, starke Verengerung der Pupille, Krämpfe; ungünstig ferner ist grosse Schwäche und Irregularität des Pulses, mangelnde Urinsecretion und jede erhebliche Complication von den Athmungsorganen oder von anderer Seite. Aber alle erfahrenen Beobachter berichten, wie von unerwarteten Todesfällen, so auch von wunderbaren Genesungen schon aufgegebener Kranker.

§. 193. Bis jetzt ist immer vom exanthematischen Typhus in seiner ausgebildeten Form gehandelt worden; es erübrigt noch die leichten und leichtesten Fälle mit unvollständiger Entwicklung des Processes, die abortiven und febriculosen Fälle*) näher kennen zu lernen. Sie kommen in allen Epidemieen, aber in der einen viel häufiger als in der andern vor; es ist nicht daran zu zweifeln, dass sie aus derselben specifischen Ursache wie die voll entwickelten Fälle entstehen; über die Gründe, warum die Wirkung oft so leicht ausfällt, lässt sich nur wenig Positives sagen. Kinder erkranken besonders an diesen Formen; am Schluss der Epidemieen werden sie oft erst unter Erwachsenen frequent; Menschen, welche sich oft dem Einfluss des Contagiums aussetzen, sonst aber in günstigen hygieinischen Verhältnissen leben, sehen wir auch öfters in dieser leichten Weise befallen werden **).

Dieser Typhus exanth. levissimus erscheint nun unter etwas differenten Krankheitsbildern; es sind allerdings vorzugsweise Gradunterschiede, doch auch mit mancherlei qualitativen Differenzen.

§. 194. Der Eintritt der Erkrankung ist meist schnell; sie beginnt mit Frösteln, Kopfschmerz, bedeutender Mattigkeit und Zerschlagenheit, es folgt Hitze mit trockener Haut, Pulsbeschleunigung, Schwindel, Zungenbeleg, Störung des Schlafs, öfters etwas Somnolenz. Die Gliederschmerzen erreichen in manchen Fällen einen auffallend hohen Grad. Diarrhoe ist nicht vorhanden; die genaueste Untersuchung ergibt kein Localleiden, als in einzelnen Fällen eine geringe Milzschwellung, hier und da auch etwas Pfeifen auf der Lunge. Die febrilen Symptome nehmen

---

*) Vgl. hiermit die entsprechenden §§. beim enterischen Typhus.

**) So war es z. B. nach Schütz in der Prager Epidemie a. 1847 mit den Aerzten des Krankenhauses der Fall.

3—4 Tage lang an Intensität zu; der Puls wird sehr beschleunigt (120), nicht selten schnellend, der Gesichtsausdruck zeigt kaum eine Veränderung, der Urin ist sparsam und dunkel. Nach 5—7tägiger Dauer lassen die febrilen Symptome meist eben so schnell als sie eingetreten waren, nach; in der Regel, doch nicht immer unter Ausbruch eines starken Schweisses und zuweilen eines Herpes in Gesicht. Die Hautwärme und der Puls sinken innerhalb 24—36 Stunden aufs Normale und sehr rasch erfolgt der Uebergang in vollständige Gesundheit. — Manche Fälle sind noch leichter, dauern, obwohl sie im Beginn sehr lebhaftes Fieber, Schwindel und Gliederschmerzen und in allem sonst die gleichen Erscheinungen zeigten, nur 3—4 Tage. — Andere verlaufen länger und etwas schwerer; während eines 8—10tägigen Verlaufs nehmen Kopfschmerzen, heftige Glieder- und Gelenkschmerzen mit grosser Empfindlichkeit für Druck, Pulsfrequenz und Unruhe 6—7 Tage lang zu, so dass man ganz sicher die Entwicklung eines schweren Typhus erwartet; und doch können im Verlaufe von 1—2 Tagen alle Symptome vollständig wieder zurückgehen. — Roseola findet sich in keinem dieser Fälle; dagegen kommen, doch nicht eben häufig, lividbläuliche Flecken an verschiedenen Stellen der Haut vor, partielle Stasen derselben Art, wie solche beim ausgebildeten Typhus das marmorirte Ansehen der Haut geben, und sehr merkwürdiger Weise — viel öfter als bei den ausgebildeten Formen findet sich ein Herpesausschlag im Gesicht.

§. 195. Eine Reihe noch weiter entwickelter Fälle bildet vollends den Uebergang zum gewöhnlichen exanthematischen Typhus. Die Störung des Allgemeinbefindens wird hier umfänglicher und tiefer, die Localisationen werden erheblicher und constanter. Nach 3—6tägiger Dauer der oben beschriebenen Symptome nehmen Schwindel, Pulsfrequenz (130 bis 140), Ermattung noch zu, hier und da kommt etwas Nasenbluten, oft Ohrensausen, die Kranken werden ganz apathisch, phantasiren des Nachts ein wenig, oft schwillt die Zunge und wird trocken und rissig, hier und da kommen unwillkürliche Ausleerungen und Petechien. In diesen Fällen findet man immer Bronchitis. Sowohl diese Fälle als die wahren Fleckfieberfälle mit starker Lungenaffection wurden öfters als Bronchotyphus oder primärer Pneumotyphus bezeichnet und beschrieben. Was ich selbst (Archiv für physiol. Heilk. XII.) unter diesen Namen beschrieb, gehört ganz zu der hier abgehandelten Form, der stark entwickelten Febricula. In einzelnen Fällen lassen sich schnell eingetretene Verdichtungen der Lungen hinten und unten nachweisen; Milzschwellung ist häufiger und in einzelnen Fällen umfänglicher, aber doch durchaus nicht constant; hier und da finden sich Schlingbeschwerden und ein croupöser Anflug auf der Rachenschleimhaut. Aber nach ganz kurzer 2—4tägiger Dauer des Status typhosus mit den genannten Localerscheinungen, also um den 6—9. Tag der ganzen Krankheit tritt oft mit Schweissen, oft auch mit Miliarien bei weichwerdender, aber kaum befeuchteter Haut, wieder ein sehr schneller Nachlass ein, so dass innerhalb 1—1½ Tagen fast alle, auch die objectiven Symptome verschwinden und eine rasche Reconvalescenz alles beendigt. —

In allen diesen Fällen fehlt noch das Exanthem oder ist kaum angedeutet; abgesehen hiervon sind eine Menge dieser Fälle in keiner Beziehung mehr von den oben wiederholt angeführten etwas leichteren Fällen der voll ausgebildeten Krankheit zu unterscheiden. Es kommen auch hier schon Todesfälle vor und ich habe selbst Gelegenheit gehabt, einige Obductionen solcher Fälle zu machen. Die Leichen bieten

ausser dunkler Färbung der Musculatur, flüssigem dunklem Blut, unbedeutender Milzschwellung, etwas Lungenhypostase oft gar keine Veränderungen; das Fieber, die Hirnaffection, die Blutveränderungen scheinen hier tödtlich geworden zu sein. Anderemal findet man Schwellung der Rachenschleimhaut, leichten Croup des Pharynx und Kehlkopfs, dunkel geröthete Bronchialschleimhaut; im Lungengewebe kleine hämoptoische Infarcte, Hypostasen, lobuläre oder lobäre Pneumonie; die Galle ist dünnflüssig, die Milz nicht constant geschwellt, aber hier und da mit frischen Infarcten durchsetzt; der Magen, das Ileum und das Nierenbecken zeigen ausnahmsweise frischen Catarrh.

Ob man Fälle und Epidemieen, wo bei durchschnittlich ungemein leichtem und kurzem Verlauf schon das Typhus-Exanthem vorkommt, wie dies z. B. in den von Warlomont beschriebenen belgischen Epidemieen der Fall war, noch zu den Febriculaformen oder schon zum wahren exanthematischen Typhus rechnen will, ist von keiner practischen Bedeutung. Die geringe Mortalität, kaum 5—6 Procent, ist jedenfalls charakteristisch.

Therapie des Fleckfiebers.

§. 196. Die Prophylaxis der Entstehung dieser Krankheit besteht darin, dass die §. 172 besprochenen Entstehungsursachen vermieden oder weggeräumt werden. Verdorbene Luft durch Anhäufung vieler, namentlich kranker, in Schmutz und Elend verkommener Individuen ist die am meisten gekannte, am ehesten plausible derartige Ursache. Sie wird zum Theil zugänglich sein; es wird sich durch Sorge für freie Lüftung in manchen öffentlichen Gebäuden (Gefängnissen u. dergl.), vielleicht selbst in manchen Armenwohnungen, durch Unterstützung der Dürftigen in Nothzeiten, durch Einführung wohlfeiler öffentlicher Bade-Anstalten u. dergl., manches thun lassen, um die Summe in dieser Richtung schädlich wirkender Momente zu verringern. Selbst unter den schwierigsten Umständen hat man schöne Beispiele gesehen, was eine rationelle und energische Sanitätspolizei vermag; man vergleiche z. B. die Schilderung des englischen und französischen Lager- und Hospitallebens a. 1856 in der Krim, wo die englische Armee fast frei von Typhus blieb, die französische von ihm mehr als decimirt wurde. — Viel sicherer geht man schon bei der Prophylaxis der Verbreitung der Krankheit; es handelt sich hier davon, das Contagium zu zerstören oder nicht zur Wirkung gelangen zu lassen. — Alle Kranken, wo dies thunlich ist, sollten aus ihrer Familie in das Hospital gebracht werden; dort angekommen, sollen sie sogleich gebadet oder doch am ganzen Körper gewaschen, ihre Kleider durch starke Hitze, Chlordämpfe und langes Hängen in Zugluft gründlich desinficirt werden; die Kranken sollen nicht in allgemeine Säle gelegt, sondern isolirt, fast wie Pocken sequestrirt werden; vor dem Austritt aus dem Hospital bekommen sie wieder ein Bad und dann erst ihre desinficirten Kleider. Von Kranken, die in ihren Familien verbleiben, müssen alle Besuche ferngehalten werden, ihr Zimmer ist möglichst frei und ausgiebig zu lüften; ihre Bettstücke etc. sind durch Hitze und Chlor zu desinficiren, wiederholt zu waschen, nach Umständen manches zu verbrennen. In den Räumen, in denen sich Typhuskranke befanden, sollte die Wand abgekratzt, neu geweisst, das Local vollständig leer wochenlang freiem Luftzuge durch offene Fenster und Thüren ausgesetzt werden. Bricht eine Epidemie des exanthematischen Typhus aus, so ist die Errichtung eigener Hospitäler, im Krieg und in der günstigen Jahreszeit

namentlich unter Zelten, oder doch eigener Typhusabtheilungen in den Krankenhäusern von zwei Uebeln noch das geringere; eine je bessere Lüftung man ihnen geben kann, je besser die Pflege der Kranken sein wird, um so besser werden diese Abtheilungen functioniren; nur bei schlechter Einrichtung werden sie gefährliche Heerde der Ansteckung und unter keinen Umständen vertheile und zerstreue man eine Truppe, die exanthematischen Typhus mit sich führt, in die Wohnhäuser der Bürger. Kein Zweifel, dass alle diese Massregeln von der grössten Wirksamkeit auf Beschränkung und Ausrottung der an einen Ort eingeschleppten Krankheit sind. — Vielleicht lassen sich durch fernere Experimentation weitere individuelle Massregeln gegen das Contagium (Bauwollenfiltrum der Inspirationsluft? Oeleinreibungen der Kranken?) auffinden.

§. 197. Bei der Behandlung des einzelnen Kranken ist eine richtige und gut durchgeführte Diätetik die Hauptsache. Die Luft des Krankenzimmers muss temperirt, mehr kühl als warm sein, es muss Ruhe und Stille um den Kranken herrschen; nicht den Angehörigen, die der eigenen Erkrankung oder mindestens der grössten Erschöpfung sich aussetzen, sondern einer eigenen Wartperson, welche die Krankheit selbst schon gehabt haben sollte, werde die Pflege des Kranken übergeben. Der Kranke soll zwei Betten zum Wechseln haben; alle Excretionen müssen im Bett vor sich gehen, der Kranke darf nicht zu denselben herausgenommen werden. Er bekomme reichliche kalte Getränke, frisches Wasser, Selterswasser, Limonade, Gerstenwasser etc.; flüssige Nahrung muss ihm alle paar Stunden gereicht werden, Hühner-, Kalbs- oder gut gesalzene Rindsbrühe, Milch, Milch mit Kaffee, Schleimsuppen mit Ei, Weinsuppe; kalte Abwaschungen mit Wasser oder Wasser und Essig können täglich 1 bis 2mal gemacht werden. Ein kühlendes Verfahren bildet die Grundlage der weiteren Behandlung während der febrilen Zeit: kalte Umschläge auf den Kopf, den man bei sehr dichtem Haar abscheert, bei sehr heftigem Kopfschmerz und grosser Aufregung die Eiskappe oder eine kalte Begiessung des Kopfes; innerlich Säuren, besonders Phosphorsäure oder Schwefelsäure; Unterhaltung der Stühle durch Clystire, Ol. Ricini oder einige Gaben Calomel; Stimulantien, besonders Wein bei sinkenden Kräften, schwachem Puls und Herzschlag, was in der zweiten Woche schon bei sehr vielen Kranken der Fall ist und wobei man nicht auf Collapsus-Erscheinungen zu warten hat; bei grosser Prostration noch stärkere Reizmittel, namentlich Campher und Aether; bei heftigen Delirien und Aufregung neben dem kühlenden Verfahren Opium (nach Graves Opium mit kleinen Gaben Tart. emeticus); rasche Behandlung aller Complicationen von den Respirationsorganen, dem Darm, der Haut (Decubitus) mit denselben Mitteln und Methoden, wie sie bei der Therapie des enterischen Typhus ausführlich angegeben werden. — Dies ist die Behandlung, die von den erfahrensten Beobachtern dieser Krankheit nützlich befunden wurde, und die ich nach meinen eigenen Wahrnehmungen empfehlen kann, weil ich mit ihr glücklich war. Man vermeide riskirte und von vielen Beobachtern evident schädlich befundene, aber immer wieder da und dort empfohlene Methoden, wie die enormen Chiningaben, die ohne Unterscheidung der Fälle verordnete Alcoholbehandlung, die bloss hydropathische Behandlung etc. Starke Hautreize, selbst Glüheisen am Rücken (Horn, Jacquot) sollen sich hier und da bei den schwersten torpiden Zuständen wirksam gezeigt haben; ich habe dies nie versucht. — Man lasse in der Zeit der Reconvalescenz lange die grösste Schonung aller körperlichen und geistigen Kräfte beobachten, bis durch kräftige Nahrung,

Luft, laue Bäder, Ruhe und Zeit alle Folgen der schweren Krankheit überstanden sind.

Darmtyphus. Ileotyphus. Schleim- und Nervenfieber. Typhoidfieber. Pythogenic Fever*).

Röderer et Wagler, de morbo mucoso. Göttingen 1762. Sarcone, Geschichte der Krankheiten im J. 1764 in Neapel. Zürich 1770. Hufeland, Bemerkungen über das Nervenfieber etc. Jena 1799. Petit et Serres, traité de la fièvre entéro-mésentérique. Par. 1813. v. Pommer, Beitr. zur näheren Erkenntniss des sporad. Typhus. Tüb. 1821. v. Pommer, Heidelb. clin. Annalen 1826. 1. Bretoneau, de la Dothinentérie. Archiv. génér. 1826. Lesser, die Entzündung und Verschwärung der Schleimhaut des Verdauungscanals. Berlin 1830. Chomel, leçons de clinique médicale (fièvre typhoide). Paris 1834. Dobler und Skoda, östr. med. Jahrbücher. Bd. XIV. St. 3. 1837. Louis, recherches sur la maladie etc. Par. 1829. 2. Ausg. 1841. Roger, Arch. générales. 1840. Juillet. Cramer, der Abdominaltyphus. Cassel 1840. Forget, de l'Entérite folliculeuse. Par. 1840. Thielmann, der Darmtyphus. 1841. Winther, Ileotyphus. Giessen 1842. Rokitansky, Handbuch der pathol. Anatomie. Wien 1842. 3. Bd. Dietl, östr. med. Jahrbücher. 1842. Bd. 42. Dietl, ibid. 1844. Bd. 46. Zehetmeyer, Zeitschr. d. k. k. Gesellschaft zu Wien. I. 1. 1844. Lombard, Gazette medicale. 1844. Nr. 37 ff. Hallmann, üb. eine zweckmäs. Behandl. d. Typhus. Berlin 1844. Vierordt, Beitr. z. path. Anat. d. typh. Fieber. Henle u. Pfeufer Zeitschr. 1845. 3. Bd. Hamernyk, Prager Vierteljahrsschr. 10. Bd. 1846. Köppen, der Abdominaltyphus in Torgau. Eilenburg 1847. Delarocque, traité de la fièvre typhoide. Par. 1847. Seitz, d. Typhus, vorzüglich nach s. Vorkommen in Bayern. Erlangen 1847. Bartlett, hist. of the fevers of the United states. Philad. 1847. Traube. Annalen des Charité-Krankenhauses. I. 1. 2. 1850. Tomowitz, Zeitschr. d. k. k. Ges. der Aerzte zu Wien. Oct. 1851. Rühle, Günsb. Zeitschr. III. 6. 1852. Zimmermann, deutsche Klinik. 1852. Nr. 45 ff. Dittrich (Schalk), path. anat. Darstellung des Typhusprocesses. Erl. Diss. 1851. Thierfelder, Beiträge etc. Archiv für physiolog. Heilk. 1856. 2. A. Vogel, clin. Unters. über den Typhus etc. Erlangen 1856. — Wunderlich, Archiv f. physiol. Heilkunde 1857. p. 367. Archiv d. Heilkunde II. 1861. p. 433. — Uhle, Archiv f. physiol. Heilk. 1859. p. 76. — Kerschensteiner (aus Pfeufer's Klinik), Henle u. Pfeufer. 3. R. V. 1859. p. 132. — Haug, Beob. aus der med. Clinik des Prof. Gietl. München 1860. — Kolb, path. anat. Mitth. über Typhus. Diss. (aus der Züricher Clinik). 1862. — Murchison, l. c. 1862. —

§. 198. Aetiologie. Entgegen der auch jetzt noch manchmal ausgesprochenen Ansicht, dass der Ileotyphus eine neue, erst seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts vorkommende oder selbst noch jüngere Krankheit sei, ist an der übrigens längst bekannten Thatsache festzuhalten, dass ihn Morgagni deutlich beschreibt **). Nur die lange Vernachlässigung der Leichenöffnungen im vorigen Jahrhundert, dann das häufigere Vorkommen anderer Formen während den Continentalkriegen, viel-

*) Dieser Name, bedeutend ein durch Fäulniss erzeugtes Fieber, ist der Krankheit von Murchison beigelegt worden; er ist bis jetzt meines Wissens in Deutschland allein in dem Berichte des Krankenhauses Wieden in Wien von 1862 angenommen worden und ich würde seine Annahme nicht eben für sehr vortheilhaft halten.

**) Die viel citirte Stelle findet sich Epistol. XXX. 2; sie betrifft einen Fall mit Darmgeschwüren, Perforation des Ileum, Schwellung der Milz und der Mesenterialdrüsen. Röderer und Wagler (de Morbo mucoso etc. Götting. 1762 4) haben nur an einer Stelle ihrer oft angeführten Schrift (p. 180) eine unzweifelhaft auf Ileotyphus hinweisende Beschreibung. Die Hauptmasse der Fälle jener Epidemie, und auch die meisten von ihnen secirten Fälle scheinen kein Ileotyphus gewesen zu sein.

leicht auch das in der That erst allmälig zunehmende Herrschendwerden des Ileotyphus als Hauptform seit dem Ende jener Kriege, sind Schuld, dass die Krankheit erst so spät (Prost 1804, Petit und Serres 1813) näher und allgemein bekannt wurde.

§. 199. Jetzt ist der Ileotyphus eine der verbreitetesten aller acuten Krankheiten. Er kommt als Hauptform des Typhus vor auf dem ganzen mitteleuropäischen Continent und in Nordeuropa (Russland, Schweden und Norwegen, auf den Faroer Inseln und Island); er ist nicht selten in Ober- und Mittelitalien (Rom, Bologna), in Spanien, kommt vor auf Madeira, auf den Inseln des Mittelmeers (Malta) und in Constantinopel; im französischen Nordafrika und in Egypten kommt er entschieden, doch nicht sehr verbreitet vor. Meine Beobachtungen haben gezeigt, dass er in Egypten durchaus nicht bloss eine Krankheit frisch hereingekommener Europäer, welche etwa noch die Disposition dazu mitgebracht hätten, ist, vielmehr eben auch den Landeseingebornen zukommt; in Algerien ist er, wie es scheint, mehr den nichtacclimatisirten Fremden eigen. Auch in Grossbritannien sind andere typhoide Krankheiten wohl etwas häufiger, aber Ileotyphus findet sich dort mit ihnen sehr oft, an verschiedenen Orten in verschiedenen Verhältnissen, jedenfalls in viel grösserer Menge als man früher glaubte, gemischt *). Er ist die Hauptform des Typhus in Nordamerika und kommt noch in den südlichsten Staaten und in Californien (Behr) bis nahe an den Wendekreis oft vor; ebenso in Centralamerica, in Lima, Callao, Guajaquil (Stamm), Mexico, Brasilien (in Rio Janeiro, Bahia, Pernambuco nach Sigaud, Stamm u. A.), in Peru, doch dort schon bei weitem nicht mehr so allgemein. Auch auf Neu-Seeland und Vandiemensland ist die Krankheit neuestens gefunden worden.

Die intertropischen Länder sind durchaus nicht frei, wie man bisweilen behauptet; die Krankheit findet sich wenigstens vereinzelt, auch in Ostindien **) und auf den Inseln des ostindischen Archipels ***), ebenso an der afrikanischen Westküste (M'Williams), in Sierra Leone (Jenner †). — Wenn die geographische Zusammenstellung auch über die eigentlichen Ursachen der Krankheit keinen Aufschluss gibt, so zeigt sie doch

*) Birmingham zeichnete sich aus durch die Frequenz des Ileotyphus (Hudson), Edinburg durch seine Seltenheit (Christison, Reid, Stewart), doch nahm daselbst in den letzten Jahren auch die Frequenz zu (Murchison). In London ist die Frequenz eine mittlere; das Fever-Hospital daselbst nahm in den letzten 14 Jahren 2432 Fälle von Darmtyphus auf 3680 des exanthematischen Typhus auf (Murchison); in Irland ist (nach Stokes) der Ileotyphus seltener, kommt aber zuweilen, wie 1826—28, in grossen Epidemieen vor; im Hospital von Glasgow wurden in 14 Jahren 1111 Fälle behandelt. — Nach einer Schätzung, welche sich Lancet 1861. II. p. 534 findet, dürfte man für England allein (ohne Schottland und Irland) durchschnittlich im Jahr 150,000 Fälle von Darmtyphus mit 15—20,000 Todesfällen rechnen.

**) Annesleys Angaben (Researches on the diseases of India etc. Lond. 1828. II. p. 457. p. 479) lassen sich nicht anders deuten. Die Angabe von Allan Webb, Pathologia indica. 2. ed. Calcutta 1848 p. 212 ist einigermassen dubiös; von Scriven sind einige Fälle aus Burmah publicirt. Medical Times 1851. Vol. 2. p. 79. In neuester Zeit haben sich die Beobachtungen gehäuft, von Goodeve (1859), Ewart, Cornish und Ranking (1862).

***) Epp l. c. p. 309 ff. Heymann, Krankh. d. Tropenländer 2. Heft. Ferner s. Monatsbl. f. med. Statistik 1859 p. 46 für Java und Sumatra.

†) Med. Times 1853. Vol. 6. p. 312. Neue Beobachtungen mit 8 Obductionen hat Fallier von der intertropischen Westküste von Afrika mitgetheilt (Thèse. Par. 1861).

im Allgemeinen, dass der Darmtyphus zwar allerdings im Ganzen und Grossen betrachtet, mehr eine Krankheit nördlicher als südlicher Climate ist, dass sich aber doch unter den entgegengesetztesten klimatischen Verhältnissen die Lebensbedingungen finden, welche eben diese Form mit Erkrankung der Peyerschen und der Mesenterialdrüsen gestatten und dass namentlich die Verbreitung des Darmtyphus wenigstens gegenwärtig eine weit ausgedehntere ist, als die des Fleckfiebers. Durch die soeben beigebrachten Thatsachen ist also die bis neuestens immer wiederholte Angabe, der Typhus komme in den Tropenländern gar nicht oder höchstens in hohen Gegenden mit annähernd europäischem Clima vor, als vollständig und definitiv widerlegt zu betrachten.

§. 200. Eine dem Ileotyphus ganz entsprechende Krankheit kommt bei einigen Thieren vor, weit mehr bei Pflanzenfressern als bei Fleischfressern. Sie ist beim Pferd, Esel, Kaninchen*), Feldhasen, Schaaf, sehr selten beim Hund (Bruckmüller, Röll) und bei der Katze (Serres) beobachtet worden. Die Rinderpest, die man schon für identisch mit Darmtyphus hielt, ist sehr wahrscheinlich eine ganz andere Krankheit.

§. 201. Ueber die Ursachen des Ileotyphus lässt sich von den Kranken selbst in der Regel sehr wenig erfahren. Entweder wissen sie gar keine Ursache oder nur Solches anzugeben, was höchstens die Bedeutung einer Hülfsursache oder einer Ursache irgend welchen Erkrankens überhaupt hat. Es muss also die wirkliche Ursache dieser Krankheit zu grossem Theile in versteckt wirkenden, sich dem Kranken gar nicht auffällig machenden Momenten liegen. — Positives wissen wir hierüber folgendes. — Der Ileotyphus entsteht vor Allem in vielen Fällen durch Contagion, d. h. durch Mittheilung des specifischen Giftes von einem Kranken. Hiefür gibt es zahllose Belege, welche den Anforderungen einer gesunden Kritik in allen Beziehungen entsprechen. Am meisten beweisend sind die häufigen Fälle, wo ein Typhuskranker von aussen an einen bis dahin ganz typhusfreien Ort kommt und nun zuerst seine unmittelbare Umgebung erkrankt und von hier aus eine weitere Verbreitung stattfindet; nächstdem das häufige Erkranken der Wärter und Pflegerinnen; die in grösstem Umfange zu machende Beobachtung, dass oft mehrere und viele Fälle aus demselben Hause kommen, spricht dagegen nicht unwiderleglich für Ansteckung, sondern lässt auch andere Erklärungen zu (s. unten §. 204). — Personen, welche Typhuskanke verpflegen, erkranken häufig (unter 194 weiblichen Kranken meines Hospitals waren erwiesenermassen 9 während oder unmittelbar nach einer solchen Pflege erkrankt). — Dass man schon vielfach die Contagiosität des Ileotyphus verwarf, hat mehrere Gründe. Es lag zum Theil in jener allgemeinen Zweifelsucht, mit der in den jüngsten Entwickelungen unserer Wissenschaft Einzelne ihre Freiheit von den Vorurtheilen der alten Medicin zu zeigen liebten; es lag noch mehr in der Oberherrschaft der französischen und namentlich der Pariser Beobachtungen über den Typhus. In Paris aber, und überhaupt in grossen Städten lassen sich die Thatsachen über Contagion einer so häufigen Krankheit selten stringent constatiren; die Pariser Autoritäten sprachen sich früher fast Alle zwei-

*) Von einer Epidemie unter den Hasen eines Parkes wird berichtet Gazette médicale 1856. p. 103. — Es ist bemerkenswerth, dass das Kaninchen und der Hase gerade sehr wenige Peyersche Drüsen in der Darmschleimhaut haben.

felnd über die Contagiosität aus und wurden erst allmälig überzeugt, hauptsächlich durch die Thatsachen, welche auf dem Lande oder überhaupt in übersichtlichen Beobachtungskreisen gewonnen, in den jährlichen Epidemieberichten aus den Departements an die medicinische Academie gelangten. Dasselbe Verhältniss findet sich überall. Den meisten Aerzten von Erfahrung in einem überschaubaren Beobachtungskreise sind Thatsachen genug vorgekommen, die sie von der Contagion überzeugten (ich habe deren in Tübingen wie in Zürich die allerauffallendsten gehabt); in sehr grossen Städten ist die stricte Verfolgung der Fälle auf die contagiöse Ursache selten möglich. — Noch ein anderer Umstand aber hat vielleicht am meisten Zweifel an der Ansteckungsfähigkeit, dieser Krankheit erregt. Es ist nämlich sehr auffallend, wie sich der Darmtyphus in einzelnen Epidemieen, besonders aber in einzelnen Krankheitsfällen besonders stark, in anderen sehr wenig ansteckend zeigt. In Fällen, ersterer Art sieht man eine ganz eclatante Ausbreitung und Verschleppung der Krankheit durch Wärter, Besuche, Hausbewohner etc.; von denen der zweiten lässt sich nichts dergleichen nachweisen. Ganz irrig wäre die Ansicht, als ob bloss auf der Höhe der Epidemieen der Ileotyphus ein Contagium entwickle; auch sporadische Fälle können in ausgezeichneter Weise contagiös sein.

Welches die Eigenschaften sind, durch die ein Fall contagiös wird, lässt sich für jetzt nicht angeben; die Ansicht Gietls*), dass das Contagium hauptsächlich an den Darmdejectionen (und mortificirten Stellen der Haut) hafte und dessen Angabe, dass auch blosse „Typhus-Diarrhöe-Kranke“ die Krankheit weiter verbreiten können, verdienen alle Beachtung **) Die typhösen Darmausleerungen scheinen besonders dann von starker Ansteckungsfähigkeit, wenn man längere Zeit in Schlafräumen u. dergl. ihren Emanationen ausgesetzt ist (Rieke) und der Darmtyphus scheint sich in dieser Beziehung der Cholera und der Dysenterie zu nähern, doch mit dem Unterschied, dass es noch fraglich ist, ob nicht längere Inhalation von Fäcalausdünstungen überhaupt (nicht bloss von typhösen Ausleerungen, sondern gewöhnliche Abtrittgase) zur Ursache der Krankheit werden kann (vgl. §. 208). Jedenfalls ist Vorsicht in Benützung der Nachtstühle und Schüsseln der Typhuskranken in den Hospitälern sehr geboten. — Dieselben Umstände, wie beim Fleckfieber, erhöhen und befördern die Contagion, hauptsächlich Krankenanhäufung, Schmutz, ungenügende Lüftung; scrupulöse Reinlichkeit, recht freie Ventilation scheinen die wichtigsten Mittel sie zu hemmen. — Man wird es im Allgemeinen richtig finden, dass durch Ansteckung von sehr schweren, malignen Fällen auch wieder schwere Erkrankungen, von leichteren Fällen mildere Formen entstehen. Hier und da will man gesehen haben, dass nach länger fortgesetzter Uebertragung die späteren Fälle immer milder wurden (Riecke); ich habe bei einer merkwürdigen derartigen successiven Ausbreitung die letzten Fälle noch eben so schwer und tödtlich gesehen wie die ersten. — Ob das Contagium auch durch Vermittlung von Effecten, Wäsche und dergl. übertragen wird, darüber lässt

*) Choleraschriften 1854, und bei Haug, l. c. p. 2.

**) Ich habe Kenntniss von einem Falle, der mir — sehr ähnlich wie bei der Cholera — für Verschleppung des Darmtyphus durch blosse (ohne Zweifel eigenthümliche) Diarrhöe zu sprechen scheint. In ein Haus A, wo wiederholt Typhusfälle vorkamen, kam täglich ein Dienstmädchen aus dem Hause B.; sie erkrankte an Diarrhöe, bald auch in dem Hause B ein zweites Dienstmädchen an blosser Diarrhöe, und nach einiger Zeit eine Dame in dem Hause B an Darmtyphus.

sich vielleicht beim Darmtyphus mehr als beim exanthematischen, streiten; nach meiner Erfahrung zweifle ich nicht mehr daran, namentlich wegen des nicht seltenen Erkrankens der Wäscherinnen in Hospitälern mit vielem Darmtyphus. — Ueber die Incubationszeit hat man wenige sichere Beobachtungen. So viel scheint mir sicher, dass sie sehr kurz sein kann. Ich selbst erkrankte schnell am Tag, nachdem ich inficirt worden zu sein glaubte (ich hatte mich am Bette einer schweren Typhuskranken, die ich lange auscultirt hatte, etwas unwohl gefühlt); eine Kranke meiner Clinik war bei einer Typhuskranken als Wärterin ganz gesund eingetreten, schlief die erste Nacht in ihrem Zimmer und begann am folgenden Tag zu erkranken; ein Mann hatte sich in einem Typhushause $^1/_4$ Stunde lang aufgehalten und auch bei ihm begann die Erkrankung am folgenden Tag. Insufficiente, und alsdann nach erstmaliger schwacher Wirkung wiederholte Infection scheint auch hier, wie beim Fleckfieber vorzukommen *).

§. 202. Während man indessen beim exanthematischen Typhus versucht sein kann, seine ganze Aetiologie auf das Contagium zurückzuführen, so wird man wohl für den Darmtyphus seine Entstehung auch aus anderen Ursachen, die sogenannte spontane Genese nicht ernstlich in Abrede stellen können **). Wir sehen ja diese Krankheit auffallend abhängig von äusseren Einflüssen, z. B. den Jahreszeiten und wir sehen sie oft auf dem Lande in kleinerem Kreise, in ein paar Häusern ausbrechen, wo sie seit vielen Jahren nicht vorkam und wo keinerlei Uebertragung von aussen stattfinden konnte. — Für diese spontane Genese lässt sich zwar eine Reihe begünstigender Momente mit Sicherheit, die wahre Ursache aber nur vermuthungsweise erkennen. Unter jene gehören folgende. — Die Jahreszeiten haben einen Einfluss; in ganz Mitteleuropa und eben so in Nordamerika (Bartlett) fällt im Grossen betrachtet die grosse Mehrzahl der Fälle, namentlich auch der epidemischen Ausbreitungen auf den Herbst; die nächstfolgende Frequenz fällt bald auf den Winter, bald auf den Sommer, am geringsten belastet erscheint im allgemeinen der Frühling. Diese Differenzen sind an einzelnen Orten sehr bedeutend; aus Lombards grosser Zusammenstellung für Genf ergibt sich für den Monat October eine siebenmal grössere Frequenz als für den März; im Londoner Fieber-Hospital wurden nach einem Durchschnitte von 14 Jahren im September und October 28 Procent, im April und Mai nur 7 Procent der ganzen Krankenzahl aufgenommen, und ebenso vorherrschend im Herbst ist die Krankheit in den übrigen Londoner Hospitälern (Murchison). Auch im Züricher Hospital ist in den 3 Jahren von April 1860 bis April 1863 bei einer Gesamtaufnahme von 463 Typhuskranken die grösste Zahl der Erkrankungen mit 64 auf den October die kleinste mit 15 auf den April gefallen, und die 4 Monate Januar bis April zeigen die niedersten Zahlen (24, 26, 27, 15); mehr aber als dies an vielen anderen Orten der Fall zu sein scheint, steigt die Zahl der Erkrankungen schon wieder im Mai bis August (36, 58, 50, 56). — Auch in der Tübinger Clinik fiel, wenn man die 108 Fälle, die mir von 1854—1860 vorkamen, zusammenzählt, die grosse Mehrzahl auf Herbst und Winter, die höchste Zahl auf October (24), sodann November (16),

*) Ein solcher Fall aus meiner Clinik ist mitgetheilt in der Dissertation von Schmid, über Typhus levissimus. Zürich 1862. p. 24.

**) Nur Budd (in zahlreichen Publicationen 1856—61) hat die Ansicht verfochten, dass der Darmtyphus immer contagiös entstehe (und dass die Darmausleerungen die Träger dieses Contagiums seien).

December (14). Die niedersten Zahlen fielen auf Februar, März, April, Juli, August (je 3—5), mittlere auf Januar, Mai, Juni, September (je 8—9). — In Dresden ist (nach Fiedler, Archiv der Heilk. 1862. p. 158) der Typhus am häufigsten im August und September, nächstdem im November, December, October, am seltensten im Februar, April und Mai (nach 11jährigem Durchschnitt des Dresdner Krankenhauses). — Das gewöhnliche Verhalten in den meisten Jahren ist nun dies, dass von dem im October erreichten Maximum die Frequenz bis zum Frühling langsam und allmälig abnimmt (im Züricher Hospital im Nov. und Dec. noch je 35). Die Erklärung der überwiegenden Frequenz des Typhus im Herbst ist noch nicht positiv zu geben. Wenn man annimmt, dass die eigenthümlichen putriden Stoffe, welche Typhus erzeugen, gerade unter den Bedingungen einer kühleren Temperatur und grösseren Feuchtigkeit sich am leichtesten bilden und verbreiten, so lässt sich allerdings diese Differenz hinsichtlich der Jahreszeiten an die allgemeine Thatsache der Typhus-Entstehung durch putride Stoffe (§. 208) anreihen; allein dies ist doch für jetzt noch mehr hypothetisch. — Strenge Winter scheinen der Entstehung und dem Weiterschreiten der Epidemieen ungünstig, laue feuchte Winter und kühle nasse Sommer scheinen sie zu begünstigen. Doch sind diese Wahrnehmungen nicht ohne viele Ausnahmen. — Feuchtigkeit scheint überhaupt zur Entstehung beizutragen, theils direct, indem sie die Bildung von Miasmenheerden fördert, theils vielleicht durch Störungen im Organismus selbst, welche zu Hilfsursachen der typhösen Erkrankung werden können. Aber man kann desshalb nicht sagen, dass etwa Trockenheit die Typhus-Entstehung hemme; Feuchtigkeit und Trockenheit dürften auf die wahren Ursachen, nach Massgabe von Nebeneinwirkungen und concomitirenden Umständen bald steigernd, bald vermindernd wirken *).

§. 198. Der Darmtyphus ist viel häufiger in grossen Menschencomplexen als auf dem platten Lande. So kommt er in den meisten grösseren deutschen Städten beständig fort in einzelnen verzettelten Fällen vor und steigt zeitenweise zu grösserer, mehr oder weniger epidemischer Frequenz oder wenigstens zu einer gruppenweisen Ausbreitung in einzelnen Strassen- oder Häusercomplexen. Der starke Gehalt des Bodens und der Luft an organischen Zersetzungsproducten in den Städten, um so mehr, je grösser sie sind, darf bei einer Krankheit, welche so deutlich unter dem Einfluss putrider Stoffe als ihrer Entstehungsursache steht, in erster Linie zur Erklärung angezogen werden. Boussingault fand in der Pariser Luft, verglichen mit der Landluft, eine solche Menge Ammoniak, dass er sie der Ausdünstung eines immensen Düngerhaufens vergleicht; natürlich sind noch viele andere Fäulnissproducte in einer solchen Luft suspendirt. Auf dem Lande kommt bei uns die Krankheit viel seltener sporadisch vor; es sind weit mehr kleine kurzdauernde Epidemieen oder Endemieen, oft auf ein Dorf, einige Häusergruppen, ja eine einzelne Wohnung beschränkt, oder es sind contagiös verschleppte Fälle.

In grossen Städten betreffen die sporadischen Fälle relativ häufig solche Individuen, welche erst seit Kurzem an dem Orte wohnen; diese erkranken jedoch gewöhnlich nicht gleich in der ersten Zeit, sondern erst nach einem Aufenthalt etlicher Monate (Acclimatisationstyphen).

---

*) Die Med. Jahrbücher für das Herzogthum Nassau 1863. 19. 20. p. 402. enthalten aus diesem Lande eine Statistik über das Vorkommen von Typhusepidemieen in 3 nasskalten (1829—1831) verglichen mit 3 trocken warmen Jahren (1857—1859). In letzteren kamen viel mehr (28) Localepidemieen als im ersten (13) vor, und jene vorzugsweise auch in der warmen Jahreszeit.

Besonders für Paris hat sich dieses Moment wirksam gezeigt (Louis, Chomel); für London lässt sich zwar auch der förderliche Einfluss eines noch kurzen Aufenthaltes in der Stadt erkennen, doch nicht in dem Masse wie für Paris (Murchison); in der Wiener Epidemie von 1858 fand sich, dass fast 20 Procent der Typhuskranken des Krankenhauses kürzer als ein Jahr in Wien verweilt hatten. Beim exanthematischen Typhus, wo man dasselbe Verhalten beobachtet, sollen die Erkrankungen früher nach dem Hereinziehen erfolgen (Davidson). Da man bei uns diese Fälle nicht so, wie es Louis u. A. für Paris versuchten, aus Contagion erklären kann, so wird man veranlasst, bei den neu Hereingekommenen eine Empfänglichkeit für die wirklichen Typhusursachen anzunehmen, welche bei langem Verweilen in ihrem Bereiche abgestumpft wird *), ein dem gelben Fieber ähnliches Verhalten, das auch in den Städten ganz überwiegend herrscht und ganz vorzüglich die Neuangekommenen befällt. Die eigentlich wirksamen Momente für Typhusentstehung bei den Dienstboten und Arbeitern in grossen Städten, bei denen jenes Verhalten hauptsächlich beobachtet wird, könnten übrigens an einigen Orten (Paris) mehr in der Nahrung, bei uns dürften sie weit mehr in schlechten Wohnungsverhältnissen zu suchen sein; die Schlafräume dieser Leute sind nicht selten in hohem Grade fauligen Ausdünstungen ausgesetzt. —

Was die sonstigen Ortsverhältnisse betrifft, so kommt der Typhus auch bei uns zuweilen in sehr hoch gelegenen Orten (nach Seitz im bayrischen Gebirge in der Höhe von fast 3000') heftig und epidemisch vor; a. 1839 erkrankte der dritte Theil der Mönche des St. Bernhard daran und er herrschte epidemisch in mehren benachbarten Thälern **). Im Ganzen scheinen aber die Beobachtungen dafür zu sprechen, dass die Erzeugung der wahren Typhusursache durch tiefere Lage, wahrscheinlich wegen der dort grösseren Feuchtigkeit begünstigt wird. — Wahre Sumpfgegenden sind im Allgemeinen nicht stark befallen, wenn gleich eine Exclusion zwischen Sumpffiebern und Ileotyphus durchaus nicht besteht und man in der That zuweilen nicht umhin kann, in der Ausdünstung einzelner stehender Wasser ein Typhus beförderndes Moment zu finden. Ueberschwemmungen in Städten haben zuweilen evident Typhus-Epidemieen zur Folge, wo dann mitunter Anfangs blosse Diarrhöen epidemisch herrschen (Prag 1862 nach Kraft).

§. 204. Aeusserst wichtig und interessant ist das Vorkommen des Typhus als Hauskrankheit. In meinem gegenwärtigen Beobachtungskreise tritt es in der eclatantesten Weise hervor. Von 463 in den letzten 3 Jahren ins Züricher Hospital aufgenommenen Typhuskranken konnte bei 135 (29 Proc.) constatirt werden, dass sie aus solchen Häusern kamen, wo noch ein oder mehre Menschen an Typhus erkrankt waren ***). Aus

---

*) Wie hier offenbar örtliche Ursachen auf den Ungewohnten stärker wirken als auf den Gewohnten, so bemerkt man zuweilen auch, dass ein schlechtes Trinkwasser nur dem Ungewohnten Diarrhöe macht, denen, die es immer trinken, nicht.

**) Lombard, le climat des montagnes. Genéve 1858. p. 66.

***) Diese Zahlen sind übrigens offenbar noch viel zu klein. Viele Kranke konnten wegen ihres Zustandes überhaupt keine Auskunft geben, und ebenso wenig konnte von ihren Begleitern erfahren werden; viele Andere wussten von den Erkrankungen im Hause, wo sie schliefen oder arbeiteten, natürlich gar nichts; häufig mögen nach den zu uns gekommenen Kranken weitere Erkrankungen in dem Hause vorgekommen und in die Behandlung anderer Aerzte gekom-

einem Hause bekamen wir selbst 13, aus 2 — 7, aus einem 6, aus einem 4, aus einem 3 Fälle und die angestellten Nachforschungen ergaben, dass zwar gewöhnlich sich in einem solchen Hause nur 2—3, zuweilen aber auch viel mehr Fälle befanden. In einem Fabriketablissement in der Nähe von Zürich erkrankten von etwa 30 zusammenwohnenden Arbeiterinnen über 20; in einem Hause nahe der Stadt erkrankten von 21 wirklichen Bewohnern 14 (mit 7 Todesfällen), von 9 Fabrikmädchen, welche nicht im Hause schliefen, aber daselbst den Tag über arbeiteten, erkrankten 7; ein Fremder, der in diesem Hause einen Kranken besuchte und sich nur eine Viertelstunde aufgehalten hatte, erkrankte schon am folgenden Tag. Oefter sahen wir, dass Leute, welche ein solches Haus nur überhaupt regelmässig z. B. als Kostgänger besuchten, erkrankten. Das Verhältniss der aus solchen Typhushäusern Kommenden war bei den Genesenen grösser (28—29 Proc.), als bei den Gestorbenen (19 Proc.); dies wird nicht so aufzufassen sein, dass schwere Fälle weniger durch Hausursachen bedingt sind, wahrscheinlich vielmehr so, dass wie in den grösseren Epidemieen, so auch in den Hausepidemieen häufig neben den schweren und mittelschweren Fällen, auch eine grössere Anzahl leichter Fälle vorkommt. Unter 9 Fällen, die aus demselben Hause kamen, waren 7 ziemlich leicht, 2 endeten tödtlich; aus einem anderen Hause bekamen wir 3 (lauter) leichte Fälle, aber wiederholt kamen auch aus demselben Hause bald hinter einander lauter schwere Fälle. — Es gibt kurzdauernde, starke und dann natürlich sehr auffallende Haus-Epi- oder Endemieen, es gibt aber deren auch protrahirte und verzettelte, welche ohne besondere Aufmerksamkeit gar nicht zur Wahrnehmung kommen; die Fälle liegen mehre Monate, halbe Jahre und noch länger auseinander und ihr Zusammenhang geht leicht verloren *). Auch die Erkrankungen in den Hospitälern sind zu dieser Categorie zu zählen, sofern sie nicht gerade in nächster Umgebung der Typhuskranken, bei deren Wärtern etc. vorkommen. Wir haben dieselben im Züricher Hospital, wiewohl die Typhuskranken in der Regel ganz abgesondert sind, schon auf den verschiedensten Abtheilungen des Hauses, bei anderweitig Kranken und Reconvalescenten wie beim Wartpersonal gehabt (7 Fälle in den letzten 3 Jahren, ohne die Wäscherinnen); die grosse Mehrzahl dieser Fälle verläuft leicht, vielleicht weil diese Kranken sehr frühzeitig in ärztliche Behandlung und richtige Pflege kommen.

Im Allgemeinen sind bei den Hausepi- oder Endemieen 4 Fälle möglich:

1) Die Ursachen des Typhus entstehen primär in dem Hause selbst; hier sind besonders Fäulnissdünste zu beschuldigen — Hausmiasmen (s. §. 208).

---

men sein; öfters auch mussten bei uns im Drang der Geschäfte weitläufige Recherchen unterbleiben; wie oft endlich mögen noch Fälle von Typhus in anstossenden Nebenhäusern vorgekommen sein, von denen wir nichts erfuhren. — In Journ. de méd. de Bruxelles Novbr. 1856 wird der Fall mitgetheilt, dass in einem Hause ein Mensch und ein Pferd an Darmtyphus erkrankten.

*) In einem Hause bei Zürich vertheilten sich 16 Typhusfälle auf die Zeit vom Mai bis Nov., in einem anderen Hause kamen im Laufe eines Jahres 5 Fälle vor. Im Juni 1862 behandelte ich einen Collegen, für dessen Erkrankung an Typhus gar kein ursächliches Moment vorlag; später, beim Durchgehen der Beobachtungen des Hospitals fand ich, dass 1/4 Jahr zuvor ein Dienstbote aus einer anderen Familie in diesem Hause (mit Typhus im Spital gewesen war; im November desselben Jahres kam noch ein Fall aus demselben Hause auf die Typhusabtheilung und im Herbst 1863 wieder ein neuer Fall.

2) Es wird ein Contagium durch einen Typhuskranken in das Haus gebracht und die Gesunden direct von dem Kranken angesteckt — rein contagiöse Verbreitung.

3) Ein Typhuskranker, der von aussen in das Haus kommt, steckt nicht unmittelbar an, aber er theilt dem Hause etwas mit, was zur Typhusursache wird — ein Verhalten, wie bei der Cholera, und wahrscheinlich wie bei dieser durch die Excremente des Typhuskranken vermittelt. Hier wäre besonders die oben (§. 201) angeregte Frage, ob auch wie bei der Cholera blosse Diarrhoekranke den Häusern den Typhus erzeugende Stoffe mittheilen können, von Interesse.

4) Das Trinkwasser des Hauses (sehr selten vielleicht auch einzelne Nahrungsmittel) enthält die Typhus erregende Ursache. — Diese vier Verhältnisse müssen also in einem gegebenen Falle ins Auge gefasst werden, wenn eine Hausepidemie Gegenstand sanitätspolizeilicher Untersuchung wird.

Es können natürlich also sehr wohlgebaute und sonst gesunde Häuser sein, die so zu Sitzen des Typhus werden und auch die reinmiasmatische Entstehung (nr. 1) sehen wir nicht selten in solchen aus sehr versteckten Ursachen (s. unten §. 208) auftreten, doch kommt dieselbe mehr da vor, wo in relativ engen Räumen viele Menschen vereinigt sind, hauptsächlich wenn die Ausdünstungen von Excrementen in solche Räume dringen; enge, dumpfe, feuchte, den Abtritten nahe und ihren Effluvien unmittelbar ausgesetzte Schlafräume begünstigen offenbar die Entstehung des Typhus. Hieher gehört das Auftreten von Typhusepidemieen ohne nachweisbare Ansteckung, in Gefängnissen, auf Schiffen (Ileotyphus?), in Lazarethen, in engen übervölkerten Gassen grosser Städte, in überfüllten Häusern mit geschlossenen Höfen und dumpfen Corridoren etc. Hieher gehört auch das so häufige Auftreten des Ileotyphus in den Kasernen. Denn wenn gleich beim Militär noch zunächst das Lebensalter und noch anderweitige Hülfsursachen des Typhus wirksam sein mögen, so muss doch ohne Zweifel die im Ganzen so sehr bedeutende Frequenz des Typhus *) vorzüglich (mit Riecke) auf die Beschaffenheit, namentlich die Ueberfüllung der Wohnräume und deren Gehalt an Fäulnissdünsten zurückgeführt werden. Denn sehr häufig herrscht bei einer grossen, sonst unter ganz gleichen Verhältnissen lebenden Garnison einer Stadt die Krankheit nur in einer einzigen Kaserne, ja nur auf einem Kasernenflügel oder gewissen, den Abtrittausdünstungen am meisten ausgesetzten Wohnräumen einer solchen und verschwindet wieder mit Dislocation des betreffenden Truppenkörpers oder der Wegräumung jener Ursachen. —

§. 200. Was den Einfluss der Nahrung betrifft, so ist wie beim Fleckfieber (§. 165) sicher, dass der blosse Hunger, die Inanition auch den Ileotyphus nicht direct erzeugt; das, was man übrigens in einzelnen Epidemieen unter einer sehr schlecht genährten Bevölkerung Hungertyphus nannte, war zudem noch am seltensten Ileotyphus, viel öfter Fleckfieber und F. recurrens. Während der Jahre 1854—56 waren in meinem damaligen Beobachtungskreise die Nahrungsverhältnisse auf dem

---

*) Nach Riecke (Kriegs- und Friedens-Typhus p. 156) betrugen die Verluste an Typhus in der preussischen Armee in 25 Friedensjahren 11,985, also jährlich 479 Mann, und fast 1/3 sämtlicher, in der preussischen, sächsischen und bayrischen Armee im Frieden vorkommenden Todesfälle erfolgte durch Typhus.

Lande so schlimm geworden, dass wirkliche Hunger- (Inanitions-) Krankheiten oft vorkamen; Typhus war in selbiger Zeit äusserst selten; erst als sich die Nahrungsverhältnisse erheblich gebessert, trat er in mässigen Epidemieen, aber stellenweise mit viel Febricula auf. — Doch köngen in der Nahrung Ursachen des Typhus liegen; wenn bei grossem Nahrungsmangel verdorbene, mehr oder weniger putride Stoffe zur Nahrung verwendet werden oder wenn auch sonst solche sich in der Nahrung finden. Die „Nourriture malsaine“ wurde auch von dem am meisten sceptischen Theil der Pariser Beobachter als Typhusursache zugegeben, namentlich von Louis. Unter der ungesunden Nahrung sind aber in Paris in erster Instanz verdorbene Fleischspeisen zu verstehen. — Armuth überhaupt kann nicht als ein disponirendes Moment betrachtet werden; die höheren Classen sind in sehr hohen Verhältnissen befallen, ebenso gutgenährte Knechte, Dienstmädchen etc.

§. 206. Was die individuellen Dispositionen betrifft, so ist der Ileotyphus auf die verschiedenen Lebensalter ungleich vertheilt. Die grosse Majorität der Erkrankungen fällt zwischen 15 und 30 Jahren; von 30—40 Jahren nimmt die Frequenz schon erheblich ab, nach dem 50. Jahre wird er selten und im eigentlichen Greisenalter kommt er nur noch ganz ausnahmsweise vor *). Im frühesten Kindesalter **) ist er sehr selten, erst vom zweiten bis dritten Jahr an wird die Disposition grösser und von dort an bald wirklich bedeutend, so dass er vom fünften bis vierzehnten Jahr bei uns schon recht häufig vorkommt. — Das männliche Geschlecht scheint um ein geringes mehr Kranke zu liefern als das weibliche. Ungeschwächte Constitutionen, gesunde muskulöse Menschen werden öfter befallen als schwächliche und zerrüttete Organisatio-

*) Fälle von Typhus im 70. Lebensjahr wurden von Andral, Lombard, Wilks (1861) u. A., von Hamernyk selbst ein Fall im 90. Jahr beobachtet. Aeltere Leute scheinen vorzüglich häufig theils durch Contagion, theils durch die epidemischen und endemischen (Haus-, Heerd-) Ursachen zu erkranken. Im Londoner Fever-Hospital fallen nach der von Murchison mitgetheilten Statistik nur 36 Procent der Erkrankungen auf das Alter von 20—30 Jahren, höhere Verhältnisse dagegen auf die Zeit vom 15.—20. Lebensjahr. — In Dresden (Fiedler, Statistik von 11 Jahren) fielen 58,5 Proc. auf das Alter von 20—30 Jahren; nur 3,4 Proc. waren über 40, nur 0,7 Proc. über 50 Jahr alt. Im Züricher Hospital vertheilten sich 510 Typhuskranke, die vom April 1860 bis Mitte October 1863 aufgenommen wurden, folgendermassen auf die verschiedenen Altersklassen. Es kamen auf das Alter von 1—9 J. 3,3 Proc., von 10—19 J. 20,1 Proc.; von 20—29 J. 46,6 Proc.; von 30—39 J. 16,8 Proc.; 40—49 J. 9,6 Pr.; von 50—59 J. 2,7 Pr.; von 60—69 J. 0,6 Pr. Dieses hohe Verhältniss der Kranken über 40 J. (12,9 Proc.) übersteigt — da die betreffenden Diagnosen mit aller Sorgfalt gemacht sind — alles was an anderen Orten hievon beobachtet wird und lässt auf in Zürich wirkende intensive Typhusursachen schliessen. Im Leipziger Jakobspitale waren unter 599 Typhuskranken nur 4,3 Proc. über 40 Jahr alt (Uhle, Arch. f. physiol. Heilk. 1859. p. 78). — Diese bis jetzt unbekannten oder unbeachteten Differenzen scheinen mir vom grössten Interesse; ich komme bei Besprechung der Mortalität auf sie zurück.

**) Clar (Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Oct. 1851) hatte von 1815—1850 unter 3735 erkrankten Kindern im Wiener Findelhaus nur 2 tödtliche Fälle. Aus dem ersten Lebensjahr ist eine Anzahl glaubwürdiger Fälle mitgetheilt; Hauner (Beitr. z. Pädiatrik. Erl. 1863. p. 45) berichtet von 2 Typhussectionen bei einem Kinde von 8 Wochen und einem von 7 Monaten, Hennig einen Fall von einem 3 monatlichen, Bednar einen von einem 5 tägigen Kind; auch Rilliet, Bricheteau u. A. fanden Typhus im ersten Lebensjahre. — Ein etwas dubiöser Fall von Typhus bei einem Fötus findet sich Gaz. médicale 1840, p. 717. —

nen; Säugende werden seltener als anderweitige Individuen desselben Lebensalters befallen; Puerperae, mit einzelnen, aber sicheren anatomisch nachgewiesenen Ausnahmen fast nie *). Menschen, welche an anderen acuten oder wichtigeren chronischen Krankheiten leiden, erkranken seltener; so geben Chlorose, Morbus Brigthii, bedeutende Herzkrankheiten, weit gediehene Tuberkulose, chronische Leberkrankheiten, Krebs, Bleikrankheit, schwere Nervenkrankheiten und Geisteskrankheiten eine gewisse, beschränkte Immunität gegen Ileotyphus **); doch auch hier mit nicht seltenen Ausnahmen für alle genannten Leiden und zuweilen sogar mit epidemischem Vorkommen bei Geisteskranken. Am allerseltensten kommt die Krankheit gleichzeitig an demselben Individuum mit Pocken, Masern und Scharlach vor oder tritt zu bestehender Ruhr, Cholera oder acutem Rheumatismus. Das Hinzutreten des Typhus zu acuten Rheumatismen wird von Manchen ganz geläugnet und eine vollständige Ausschliessung behauptet; allein nicht besonders selten ist das Befallenwerden von Rheumatisirenden in den Hospitälern am Typhus, wahrscheinlich durch Contagion. Anders verhält es sich freilich mit einem vermeintlichen Uebergang des rheumatischen Processes in den typhösen. Mir ist ein einziger Fall vorgekommen, wo die Erkrankung mit einer spontanen, der rheumatischen sich gleich verhaltenden Schwellung des Knies begann, diese schnell zurücktrat und unzweifelhafter Typhus sich ausbildete. Mischformen mit acut-exanthematischen Processen scheinen hier und da, doch sehr selten vorzukommen. —

Zweimaliges Befallenwerden desselben Individuums längere Zeit nach der ersten Erkrankung kommt zwar auch beim Darmtyphus, aber entschieden noch seltener als bei der exanthematischen Form vor; die Recidiven geschehen immer schon im Rückbildungsstadium, in der Reconvalescenz oder in den ersten 2 Monaten der erfolgten Genesung.

---

*) Ich hatte im Sommer 1862 einen Fall auf der Clinik, der unmittelbar nach der Geburt begann; die Diagnose wurde demungeachtet gestellt und auch die Perforation, an der die Kranke starb, während des Lebens erkannt. Prof. Breslau hat (Deutsche Clinik 1861. p. 330) gleichfalls einen Fall von sehr frühe nach der Geburt entstandenem Typhus aus dem hiesigen Gebärhause publicirt.

**) Für die Frage nach den sogen. Exclusionsverhältnissen des Typhus dürfte es von Interesse sein, mitzutheilen, welche zufällige, präexistirende Complicationen bei unseren Obductionen in den Leichen gefunden wurden. — Unter den 84 Obductionen der 3 letzten Jahre in Zürich fanden sich: Hirnanomalieen (Asymmetrie, Atrophie etc.) 6 mal, Bronchiectasie eines ganzen Lungenlappens 1 mal, chronische Lungentuberkulose 4 mal (ein Fall sehr beschränkt, zwei ausgedehnt und einer derselben mit sehr verbreiteter und starker Lymphdrüsentuberkulose; ferner der höchst interessante Fall eines 17 jährigen Mädchens, das neben einer schweren, der Krankheit erlegenen Typhuskranken gelegen war, im letzten Stadium einer rasch verlaufenden Tuberkulose sich befand und schnell an Pneumothorax starb, bei der sich in der Leiche im Ileum ein wohl characterisirter Typhus-Process fand, welcher ganz latent verlaufen war); Herzkrankheit mit chronischem Morbus Brightii 1 mal, Magengeschwürsnarbe 1 mal, Hepatitis syphilitica 1 mal, Hydrops cystidis felleae 2 mal, Struma nicht selten; 1 mal endlich betraf der Typhus einen Diabetiker. — Unter 29 in meiner Clinik in Tübingen (1854 — 60) Gestorbenen fand sich 1 mal Herzkrankheit (Mitralisleiden), 1 mal chronische Induration der Lungenspitzen, 1 mal ein alter fistulöser Abscess um Oesophagus und Schildknorpel, 1 mal cavernöse Geschwulst in der Leber, 1 mal Hydronephrose. — Im Wiedener Krankenhause in Wien waren unter 118 Typhusfällen, welche a. 1858 obducirt wurden, 4 mit chronischer Tuberkulose (Bericht pro 1858. p. 109), a. 1857 war unter 100 solchen Obductionen nur 1 Fall (Ber. pr. 1857. p. 96). — Zuweilen finden sich grosse tuberkulöse Ringgeschwüre neben typhösen Geschwüren im Darm. —

§. 207. Schwer zu erweisen und abzuschätzen ist die Wirksamkeit gewisser psychischer Ursachen, Heimweh, Kummer, Furcht vor der Krankheit, geistige Anstrengungen etc., ebenso der Einfluss körperlicher starker Ermüdungen, Märsche u. dgl. und der Erkältung. So richtig es ist, dass sich diese Momente nicht selten nachweisen lassen, dass mitunter von ihrer Wirkung an die Erkrankung begonnen, so können sie doch gewiss nie die ganze Typhusursache enthalten. Sie dürften als blosse Hülfsmomente zu betrachten sein, welche bald die Widerstandsfähigkeit gegen alles Erkranken herabsetzen, bald durch Störungen im gesamten Stoffwechsel oder in den Verdauungsapparaten die Einwirkung der wahren Typhusursachen fördern.

§. 208. Welches sind nun aber — ausser dem Contagium — diese wahren Typhusursachen selbst? — Sie sind schon oben mehrfach berührt worden. Nur solche Einflüsse wird man dafür halten können, nach deren Wirkung, unvermischt mit anderen Krankheitsursachen, schon die Entstehung des Ileotyphus in einer grösseren Anzahl von Individuen beobachtet worden ist. Jene freilich sparsamen, aber zum Theil sehr schlagenden Beispiele wird man benützen müssen, wo unglückliche Zufälle bei einem Menschencomplexe das reine Experiment der Typhusentstehung durch gewisse bestimmte Arten von Ursachen hergestellt haben. Diese Fälle laufen alle auf die Einwirkung putrider Stoffe hinaus, und zwar kennen wir bis jetzt in dieser Beziehung folgende Hauptthatsachen:

1) In einer Reihe wohl constatirter Fälle musste die Entstehung des Typhus von der Wirkung fauliger Ausdünstungen hergeleitet werden. Abtrittgase, besonders die Dünste lange stagnirender Excremente in Cloaken, Abzugscanälen etc. sind hier vor allen wirksam und dürften bei allen miasmatischen Hausepidemieen (§. 199) die Hauptrolle spielen. Zahlreiche und eclatante Fälle dieser Art hat neuerlich Murchison*) zusammengestellt, dabei aber mit Recht darauf aufmerksam gemacht, dass das Gift selbst vielleicht ganz geruchlos ist und nur gewöhnlich in Begleitung stinkender Gase vorkommt.

2) Zahlreiche Thatsachen zeigen, dass die (ohne Zweifel ganz eigenthümliche) putride Infection, welche Typhus erregt, durch das Trinkwasser geschehen kann. Es sind dies die Fälle, wo plötzlich in einem Hause, einer öffentlichen Anstalt u. dgl. Typhus ausbrach und sich fand, dass der Brunnen mit einer Abtrittgrube, mit Düngerstätten u. dgl. communicirte **).

---

*) Contin. fev. 1862. p. 438 ff. Besonders überzeugend ist der Fall aus der Westminsterschule a. 1848 und die Geschichte der Typhusentstehung in Windsor. — Auch in der Schrift von Barker, Malaria and miasmata 1863. p. 112 ff. finden sich zahlreiche neuere hieher gehörige Thatsachen. Ich habe im Herbste 1862 einen gleichfalls sehr überzeugenden Fall dieser Art gehabt, wo 7 Personen in einem Hause innerhalb 5 Tagen durch höchst intensive Cloakendünste erkrankten; er ist ausführlich mitgetheilt in der Dissertation von J. Schmid, über Typhus levissimus. Zür. 1862. — Nur die radicalste Veränderung der gegenwärtigen Abtrittsverhältnisse kann dieser wichtigen und mörderischen Ursache abhelfen. Das gegenwärtige, ebenso rohe und schmutzige als nationalöconomisch ruinöse System, die Excremente lange in den Wohnhäusern aufzubewahren und den Boden der Städte mit ihnen imprägniren zu lassen, wird ganz aufgegeben werden müssen; eine vorgeschrittene Civilisation muss es dahin bringen, dass jeden Tag sämtliche Excremente aus den Städten vollständig entfernt und ausserhalb derselben für landwirthschaftliche Zwecke im Grossen bewahrt und bearbeitet werden.

**) Beispiele s. bei Müller in Mainz. Heidelb. med. Annal. 1845. Heft I. Walz in Saarlonis, Rust's Magaz. 1831. 1. Heft, p. 166, Rahn-Escher, Canstatt

3) Endlich darf nach einer Reihe vorliegender Thatsachen nicht verkannt werden, dass auch in Speisen, welche sich im Zustande von Zersetzung befinden, die Ursache des Darmtyphus enthalten sein kann. Der eclatanteste Fall dieser Art, der mir bekannt, ist eine bei einem Feste *) vorgefallene Vergiftung durch verdorbenes Kalbfleisch, die bei etwa 500 von den 600 Personen, die davon genossen, Typhus (sehr viele Fälle von Febricula, viel ziemlich schwere, der Darmtyphus anatomisch constatirt) hervorrief. —

Die letztgenannten Beispiele zeigen, dass durch Einführung putrider Stoffe in den Magen und durch sie allein Darmtyphus entstehen kann; aber die §. 148 beigebrachten Erwägungen müssen auch auf diese Thatsachen angewandt werden. Nach Allem, was man bis jetzt weiss, wird man aber viel häufiger die Entstehung des Typhus durch dunstförmige Stoffe annehmen müssen und man wird zugeben, dass in unendlich vielen Fällen die Einwirkung putrider Stoffe als Typhusursache unentdeckt und verborgen bleiben kann und dass nach der Analogie der angeführten Beispiele, bei sehr vielen der Kranken, welche scheinbar ohne Ursache Typhus bekommen, diese so sehr verbreiteten, so still und verborgen wirkenden Intoxicationen eingewirkt haben mögen, dass also ihre Aufsuchung zum Zwecke ihnen entgegenzutreten, von der grössten practischen Wichtigkeit ist. — Welche Arten von Zersetzungsstoffen es besonders sind, die entweder Darmtyphus direct hervorrufen können oder zu Erzeugung der specifischen Ursachen besonders beitragen, lässt sich freilich bis jetzt nicht weiter angeben. Aus den menschlichen Excrementen scheinen sich diese Stoffe nur bei besonderen Arten von Gährung oder Zersetzung zu entwickeln; die Zersetzungsproducte dieser Excremente sind noch sehr wenig bekannt **), das kohlensaure Ammoniak und Schwefelwasserstoff-Ammoniak, der Schwefelwasserstoff, das Aethylamin und Methylamin, welche sich zuweilen finden sollen, können nicht als die eigentlich wirksamen Materien betrachtet werden; sie sind wohl häufig von anderen, noch ganz unbekannten Verbindungen, deren Auffindung durch die Chemie vom höchsten praktischen Werthe wäre, und vielleicht von einem misasma animatum (§. 5), das erst die Hauptsache sein könnte, begleitet.

Merkwürdig ist es, dass Individuen, welche gegen die Wirkungen der Fäulnissgifte vollkommen abgestumpft sind, Cloaken-Arbeiter, Abdecker u. dgl. in den Epidemieen zuweilen eine vollständige Immunität gegen Typhus (wie zuweilen auch gegen Cholera) zeigen (Parent-Duchatelet). Auch bei Thieren lässt sich bei den Experimenten über Fäulniss-Vergiftung eine Angewöhnung an die Wirkung dieser Stoffe er-

---

Jahrcsb. 1842. p. 219. Krauss, würtemb. med. Corresp.-Bl. 1853. p. 419 u. s. w. — Schmit, Journ. de méd. de Bruxelles. Septbr. 1861. Murchison 1862. l. c. p. 446.

*) In Andelfingen im Canton Zürich. S. Sigg, Geschichte etc. Hufeland's Journ. 1841. 5. St. und Bericht des Gesundheitsrathes, Schmidts Jahrb. Bd. 31. 1841, p. 34. Niemand erkrankte, der nicht von dem Fleisch gegessen hatte. Einen sehr ähnlichen Fall findet man von Staub, Schweiz. Zeitschr. 1845. — Aus den J. 1857—58 ist von Hjaltelin (Edinb. med. journ. Sept. 1862) eine Epidemie aus Island beschrieben worden, welche jedenfalls zu grossem Theile aus Darmtyphus bestand, und welche entstand, nachdem wegen einer Schafräude 200,000 Schafe geschlachtet worden waren, deren Fleisch, mangelhaft eingesalzen, in engen Wohnräumen aufbewahrt, allgemein einen höchst übeln Geruch verbreitet hatte (d. h. nachdem die Wohnungen von Ausdünstungen faulenden Fleisches gefüllt waren).

**) Vgl. Odling, Guys reports. 3 Ser. II. p. 245 ff.

kennen (Magendie, Stich), welche ihren Effect allmälig vollständig aufhebt; bei Menschen ist die Beobachtung *) von Interesse, dass eine solche Abstumpfung in der Regel nach einer gewissen Zeit, bei einzelnen Individuen aber gar nicht, oder doch viel schwieriger, als bei den andern zu Stande kommt. Diese Erfahrungen lassen sich vielleicht auf die Acclimatisationstyphen der in die grossen Städte Eingewanderten anwenden.

§. 209. Es ist zwar bei den experimentiellen putriden Vergiftungen an Thieren noch nie gelungen, Darmtyphus in vollständiger Ausbildung, mit Verschorfung und Ulceration ganzer Peyer'scher Drüsenhaufen künstlich zu erzeugen. Wohl aber entsteht **) nach Injection aufgelöster fauliger Stoffe in das Blut sehr regelmässig ein starker Catarrh des untersten Dünndarms mit Schwellung der Mesenterialdrüsen und einer leichten, häufig mit Platzen der Follikel verbundenen Erkrankung der Peyer'schen Drüsen, die ihnen das sog. reticulirte Ansehen gibt, und sehr ähnliche Veränderungen ruft besonders bei pflanzenfressenden Thieren die acute Vergiftung durch den Magen und Darm hervor. Wie viele Analogieen nach Sitz und Ort diese Veränderungen mit denen des Ileotyphus haben, braucht nicht weiter hervorgehoben zu werden. — Es ist aber von Stich noch weiter auf den Umstand aufmerksam gemacht worden, dass der thierische Organismus schon in sich selbst, im Inhalt des Darms, vielleicht auch in dem der Lungenexhalation, stets Materialien putrider Vergiftung mit sich trägt, deren Einfluss aber beim normalen Verlauf der Dinge durch Vorkehrungen vernichtet zu werden scheint, die theils schon in den Functionen der betreffenden Schleimhäute, theils in alsbaldiger Wieder-Elimination oder Zersetzung des Resorbirten bestehen dürften. Ich will hier nicht erörtern, in wie weit die Hypothese zulässig ist, dass unter Umständen jene normalen regulatorischen Acte, sei es durch directe Einflüsse auf die betreffenden Apparate, sei es von anderen Stellen, von der Haut aus, oder von den Nerven aus gestört oder vernichtet werden, dass alsdann jene inneren putriden Stoffe zur Wirkung gelangen können und dass auch die Wirkung äusserer flüssiger oder gasförmiger Fäulnissproducte um so mehr und um so ausgiebiger zu Stande kommen wird, je mehr jene regulatorischen Acte gestört sind. Ich will nur daran erinnern, dass sich auf derlei Störungen die nicht abzuweisende Wirksamkeit jener zahlreichen Mit- und Hülfsursachen des Typhus gut zurückführen lassen, der Erkältung und Anstrengung, der Diätfehler und Gemüthsbewegungen u. dgl., jener allgemeinen Schädlichkeiten, welche die verschiedensten Befindensstörungen setzen, Typhus aber gewiss nur unter specieller Einwirkung specifischer Ursachen hervorrufen. Zur Zeit, wo diese wahren Ursachen bestehen und sehr verbreitet sind, zur Zeit der Epidemieen vermag Alles, was Krankheit überhaupt hervorrufen kann, dieses bestimmte Erkranken zu erzeugen.

§. 210. Sehr häufig tritt der Darmtyphus in grösseren oder kleineren Epidemieen auf, wo wir uns denken müssen, dass die specifischen Ursachen des Typhus eine Zeit lang sehr verbreitet vorhanden

---

*) Parent-Duchatelet, Annal. d'Hygieine I. p. 247.

**) S. hauptsächlich Stich, Charité-Annalen 1853. 2. Heft. Interessante Versuche mit der Wirkung von Abtrittgasen auf Hunden hat Barker (l. c. p. 180) mitgetheilt; die Wirkungen bestanden in allgemeiner Erkrankung mit wässrigen Diarrhöen und Erbrechen. Schwefelwasserstoffgas in ziemlich starker Verdünnung machte dieselben Symptome.

seien. Wenn diese wohl auch zuweilen öffentliche Calamitäten, Krieg, Misserndten und Noth begleiten, so kommen sie doch noch viel öfter vollkommen unabhängig von solchen Umständen vor und sind auch sonst an keinerlei bestimmte Zeiträume des Erscheinens, der Dauer und der Wiederkehr gebunden. Feuchte Witterung scheint sie zu begünstigen; im Herbste sind sie auch bei uns am häufigsten. Nach langen Regen mit starkem Temperaturabfall kommen sie öfter als nach zugenommener Wärme. Nie herrschen sie in der Ausbreitung über grössere Länderstrecken, wie dies zuweilen bei exanthematischem Typhus, oder wie es bei der Cholera der Fall ist. Es sind meist einzelne Städte, Vorstädte, Dörfer, Häusergruppen, welche epidemisch befallen werden, in den Städten oft besonders tief gelegene, von schmutzigen Wassern durchzogene Quartiere, (aber durchaus nicht immer die eigentlichen Armen-Viertel) — kurz, die Verbreitung der Krankheit ist häufig eine örtlich so begrenzte, dass man oft richtiger von Endemieen als Epidemieen sprechen würde. — Dass in der Regel die Ursache der Epidemieen mit der Beschaffenheit der allgemeinen Atmosphäre direct nichts zu thun hat, dass ihre Ursachen gewöhnlich local beschränkte sein müssen, zeigt der Umstand, dass eben mitunter die Krankheit blos ein einzelnes Dorf durchseucht, ein paar Häuser, eine Kaserne etc. befällt, wo man dann eben an diesen Orten umgrenzte Herde einer gewissen Art von putrider Vergiftung durch Ausdünstungen, Trinkwasser, Nahrungsmittel etc. vermuthen darf. Auf die örtliche Entstehung solcher Heerde können aber allerdings die Zustände der Atmosphäre, z. B. die Witterungsverhältnisse von grossem Einflusse sein. Auf die Contagion als ein sehr wirksames Mittel der Ausbreitung ist natürlich in vielen Epidemieen besonders zu achten.

§. 211. Epidemieen von Typhus können zu allen Zeiten vorkommen, doch finden wir sie, übereinstimmend mit dem sonstigen Verhalten des Typhus (p. 149) am häufigsten im Herbst und Winter, wenigstens in Mitteleuropa und ebenso in Nordamerika (Bartlett, Flint). In Wien zählte man von 1853 bis 1862 8 grössere Epidemieen; ihre Culmination fiel bei zweien in den November (1857, 1858), bei zweien in den Januar (1853, 1856), bei einer in den December (zweite Epidemie des J. 1856), bei einer in den Februar (1859); dagegen auch einmal in den März (1855, leichtere Epidemie) und einmal (1861) in den April und Mai. — In England ist der Herbst die weit überwiegende Zeit der grösseren Epidemieen; Frankreich bietet dieselbe Thatsache*).

In heftigen Epidemieen erscheint der Einfluss der disponirenden und der Hülfsursachen schwächer, die durch Alter, physiologische und pathologische Verhältnisse (§. 201), begründeten Immunitäten verlieren sehr an Geltung; Greise, Sieche, Puerperae etc. werden öfter als sonst befallen. Auf der Höhe grosser Epidemieen in den Städten zeigt sich zuweilen ein sehr allgemeiner Einfluss der Krankheitsursache; sehr Viele leiden an Mattigkeit, Schwäche der Beine, Verlust des Appetits u. dergl. und zahlreiche Fälle der leichtesten Form (Febricula) bilden den Uebergang zum ausgebildeten Ileotyphus. Wenn, wie dies oft geschieht, diese vielen leichten Fälle unter der „herrschenden Krankheit" mit begriffen

---

*) Z. B. im Departement Doubs fiel von 75 Typhusepidemieen innerhalb 30 Jahren die grosse Mehrzahl in November, October, September und December. Druhen, Echo méd. 1857. 3.

werden, so erscheint dadurch die Mortalität der grösseren Epidemieen oft als eine unbedeutende, selbst nur 6 bis 8 Procent der Kranken betragende; wir werden später sehen, dass sie für den characterisirten Darmtyphus viel höher ausfällt. — Auf den Verlauf der Epidemieen haben die atmosphärischen Ereignisse keinen sehr bestimmten und bedeutenden Einfluss; doch scheinen alle starken Temperaturwechsel (Erwärmung wie Abkühlung) die Krankenzahl erhöhen zu können. Eine zeitliche Ausschliessung anderer Krankheiten ist selten sehr bemerklich; acute Exantheme, Ruhr, Bronchitis, Pneumonie kommen oft neben Ileotyphus sehr zahlreich vor; anderemal bemerkt man namentlich ein Seltenwerden der Pneumonie. In den beiden Wiener Choleraepidemieen von 1854 und 1855 stieg, culminirte und fiel der Typhus mit der Cholera; sein Fallen war natürlich ein viel langsameres als bei letzterer Krankheit. — Auch Intermittens kann neben Darmtyphus epidemisch herrschen, oder die Wechselfieber gehen dem Typhus voraus und werden mit dessen epidemischer Entwicklung seltener; in dieser Zeit kommen dann oft Typhusfälle vor, welche in starker Andeutung eines rhythmisch paroxistischen Verlaufes die noch theilweise Fortwirkung der Intermittensursache zeigen. — Ueberhaupt kann der pathologische Character der Epidemieen auffallend variiren. Manche zeichnen sich aus durch sehr reichliches Exanthem, andere durch heftige Brustsymptome, schwere Hirnzufälle, durch die Frequenz der Pyämie, der Erysipele etc.; es giebt Zeiten, wo der Typhus sehr leicht, andere, wo er sehr schwer verläuft. Es giebt auch verzettelte Epidemieen mit nicht sehr zahlreichen, über $^1/_2$ Jahr bis 1 Jahr sich vertheilenden Fällen, wo doch eine gewisse epidemische Zusammengehörigkeit und ein gewisser Epidemieenverlauf wahrnehmbar ist. Zur Zeit, wenn die Krankheit zunimmt, sterben mehr Kranke im ersten Stadium, namentlich kommen hier hauptsächlich die frühen, an der vollen Intensität der Krankheit allein erfolgten, mit enormer Entwicklung der Darmaffection verlaufenden Fälle vor (s. unten); nach 4—6 Monaten kommt dann selten mehr ein Todesfall in der ersten Periode vor, der Tod erfolgt mehr an Complicationen, Nachkrankheiten, mehr zufälligen Ereignissen in der zweiten Periode, der Typhus ist also im Ganzen viel leichter geworden; unter diesen Umständen kann er dann für eine gewisse Zeit nur noch in ganz vereinzelten Fällen vorkommen oder selbst vollkommen erlöschen *). — Wechselnde Intensität der Hauptursache, gleichzeitige Einwirkung anderer Krankheitsursachen könnten den Differenzen im pathologischen Character zu Grunde liegen; aber es fehlt ganz an positiven Thatsachen hierüber. Mit diesen Differenzen wechselt die Mortalität und wechseln die therapeutischen Resultate. Das Studium der besseren Epidemieberichte ist desshalb ein nothwendiges Erforderniss für Jeden, der den Darmtyphus, wie überhaupt die typhoiden Krankheiten genauer kennen lernen und nicht in seiner Praxis durch vielerlei auffallende und ihm noch unbekannte Wahrnehmungen überrascht werden will. Die individuelle Erfahrung wird nur bei Wenigen ausreichen, alle Verhältnisse dieser vielgestaltigen Leiden zu ergründen.

§. 212. Blicken wir schliesslich noch auf die Differenzen, die der Ileotyphus in ätiologischer Beziehung vom Fleckfieber zeigt, so bestehen

*) Dieses äusserst merkwürdige Verhalten zeigte der Typhus in Zürich gerade in der letzten Zeit, vom Frühjahr 1862 bis in den Winter 1863—64; ich komme in einem späteren §. noch einmal hierauf zurück.

solche hauptsächlich in Folgendem: Die erstere Krankheit zeigt im Ganzen betrachtet, einen entschieden geringeren Grad von Contagiosität; in einzelnen Fällen, namentlich noch mit Beihülfe der Hülfsmomente der Unreinlichkeit, der Luftverderbniss etc. tritt diese aber auch stärker hervor. Dagegen zeigt der Darmtyphus eine viel grössere Abhängigkeit von den Jahreszeiten und dies weist wieder darauf hin, dass bei ihm mehr als beim Fleckfieber die äusseren Naturverhältnisse Einfluss auf Entstehung oder Verbreitung seiner Ursache im Grossen haben. Die wahren Ursachen lassen sich beim Darmtyphus in einer viel klareren, viel beweisbareren Art auf Infection durch putride Stoffe durch den Darm oder durch die Respiration zurückführen, während beim Fleckfieber eingeschlossene Luft mit Anhäufung von Menschen, namentlich concentrirte Ausdünstungen Kranker eine viel grössere Rolle spielen. Die Altersdispositionen endlich sind beim Darmtyphus weit ausgesprochener, als bei der letzteren Krankheit, die mit viel geringerer Distinction alle Lebensalter befällt. Wäre, wie man schon geglaubt, der Darmtyphus nichts anderes, als Fleckfieber („einfacher Typhus") mit Zugabe einer „Complication" von der Darmschleimhaut, so könnte eine solche Altersdifferenz sicher nicht existiren. —

Es wird erlaubt sein anzunehmen, dass entweder eine verschieden starke Intoxication (verschiedene Mengen, Modificationen, Verdünnungen des Giftes?) die Ursache der so verschieden ausfallenden Wirkungen sind oder dass bei gleicher Stärke der Vergiftung das eine Individuum die Folgen desselben eher ausgleicht, das andere eine vollständigere Ausbreitung der Wirkungen gestattet; doch wissen wir über die Bedingungen des einen oder des anderen (etwaige Einflüsse des Lebens, der verschiedenen physiologischen Zustände, wie z. B. der Schwangerschaft) durchaus nichts allgemein gültiges und durchgreifendes.

Pathologie des Ileotyphus.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufes.

§. 213. Der Process des Darmtyphus kommt in den verschiedensten Graden der Entwicklung vor. Ausser den gewöhnlichen, von anatomischer wie symptomatischer Seite allgemein bekannten Erscheinungsweisen dieses Processes gibt es noch andere, bis jetzt wenig bekannte und vielfach irrig gedeutete leichte Formen desselben. Der Darmtyphus verhält sich hierin wie alle übrigen Infectionskrankheiten, wie z. B. Scharlach und Pocken, die auch neben ihren vollständig entwickelten Formen alle Abstufungen bis zu den allermildesten, unentwickeltsten zeigen. Ganz besonders aber ist es der dem Darmtyphus in so manchen Beziehungen ähnliche Choleraprocess, bei dem wir diese Gradationen von der leichtesten Intoxication (Diarrhöe und Cholerine) bis zur ausgebildeten Cholera asphyctica am genauesten kennen; dieses Verhalten der Cholera beleuchtet am besten die verschiedenen Entwicklungsgrade mit verschiedenen Krankheitsbildern, welche eine aufmerksame Beobachtung auch beim Darmtyphus ergibt: wir haben bei der letzteren Krankheit gerade wie bei der Cholera eine ganze Reihe von successiv vollständiger entwickelten Formen. Ebenso bei den Sumpffiebern, beim gelben Fieber etc.; überall in diesen analogen Infectionskrankheiten werden diese verschiedenen Formen nur durch die ätiologische Auffassung verständlich; ebenso denn auch beim Darmtyphus.

Schon mannigfach früher sind die leichteren Formen des Darmtyphus beschrieben worden, aber gerade die allerkürzesten und leichtesten sind

bis jetzt noch unbekannt geblieben und selbst für die etwas entwickelteren Formen ist (zum Theil wegen mangelhafter Angaben über Hauptpunkte) ihre Zusammengehörigkeit mit dem Darmtyphus bis jetzt mehr hypothetisch als ganz gesichert. Ich glaube jetzt den Beweis führen zu können, dass es fünftägige, wahre Typhusprocesse gibt und dass von dieser kürzesten und unvollständigsten Entwicklung, von dieser fast ephemeren Form an, Mittelstufen aller Dauer (7, 10, 14 Tage u. s. f.) bis zu den vollständig ausgebildeten Fällen vorkommen. — Hiermit erscheint unser Typhus in einem andern Lichte, nämlich als eine Reihefolge von Intoxicationen, von denen die bisher gekannten, gewöhnlichen, ausgebildeten Typhusformen nur eine Abstufung sind. Die Darstellung der Symptomatologie wird hierdurch gegenüber dem bisher Gewohnten wesentlich verändert und schwieriger.

In der ersten Ausgabe dieser Schrift sind die sehr leichten Typhuserkrankungen bereits nach eigenen, aber noch nicht hinreichend zahlreichen Beobachtungen (im Capitel von der Febricula) geschildert worden; seither habe ich diesen Formen im Züricher Hospital, welches gute Gelegenheit zu ihrer Beobachtung bietet, alle Aufmerksamkeit geschenkt. Schon a. 1854 ist aus demselben Hospital eine Dissertation von Dr. Wegelin über dieselben erschienen; nach meiner Arbeit hat Prof. Lebert eine weitläufige Abhandlung über Abortivtyphus publicirt (Prager Vierteljahrschrift Bd. 56. 1857. p. 1); er versteht aber darunter eine Krankheit, bei der in der Mehrzahl der Fälle die Reconvalescenz in die 3. 4. und 5. Woche fällt, selbst erst in die 6. und 7. Woche fallen kann, die noch in der 3. und 4. Woche „in wirklichen Typhus übergehen" kann und bei der man „von Milzschwellung nur selten wenige Andeutungen beobachtet". Wenn letzterer Punkt nicht vielleicht auf eine ganz andere Krankheit hindeutet, so glaube ich, dass die Mehrzahl der Lebert'schen Beobachtungen eher den milden, etwas protrahirten als den kurzen, unvollständigen Formen (d. h. dass sie dem „Schleimfieber" älterer Autoren) angehört. Ich habe in der Dissertation von J. Schmid, über Typhus levissimus. Juni 1862. zuerst die allerleichtesten Formen näher, namentlich auch mit Untersuchung ihrer interessanten Temperaturverhältnisse beschrieben und durch Beobachtungen ihre Zusammengehörigkeit mit dem Darmtyphus erwiesen. In sehr interessanter Weise, weil durch ganz selbstständige Beobachtung, ist bei dem so ähnlichen exanthematischen Typhus die Existenz der allerleichtesten Formen und ihr Uebergang durch alle Mittelstufen in die gewöhnlichen Formen durch die Arbeiten der Franzosen im Krimkriege (namentlich durch Jacquot) gezeigt worden. Auch von dieser Krankheit hatte man ja früher, mit wenig Ausnahmen fast blos die mittleren und höheren Grade beschrieben. — Für die Darstellung wird es übrigens immer noch (wie auch bei der Cholera) am zweckmässigsten sein, sich zuerst mit den in allen Beziehungen ausgebildeten Formen in allen Modificationen und allem Detail zu beschäftigen; es wird desshalb hiermit begonnen und die Beschreibung der leichteren und leichtesten Formen erst später angereiht werden.

Auch die ausgebildeten Formen zeigen aber beim Darmtyphus eine ungemeine Variation der Einzelfälle in Folge des besonderen Characters der Epidemieen, in Folge individueller Dispositionen, äusserer (vor allem Hospital-) Einflüsse, in Folge oft undurchschaubarer Verkettungen der pathologischen Processe. Schwerere und leichtere, einfache und complicirte Fälle, zahllose Zwischenereignisse geben höchst differente Krankheitsbilder. Man muss bei einer allgemeinen Schilderung zunächst von dieser Mannigfaltigkeit der Erscheinungen absehen, sich an die uncomplicirten, aber schon allseitig und vollständig entwickelten Fälle halten und aus ihnen ein Gesamtbild der Symptome und des Krankheitsganges entwerfen, das zur wesentlichen Orientirung auch bei den verwickelten Fällen und Ereignissen dient.

§. 214. In der grossen Mehrzahl der Fälle beginnt der Ileotyphus nicht plötzlich und mit wohl characterisirten Symptomen, sondern die ersten Phänomene entwickeln sich allmälig und stellen ein prodromales Unwohlsein von ziemlich unbestimmtem Character dar. — Während die Kranken noch herumgehen, fühlen sie sich müde und verstimmt, schlafen unruhig, verlieren den Appetit und bekommen starken,

dumpfen, drückenden Kopfschmerz. Die Haut wird blass, die Gesichtszüge drücken Ermattung aus. Bei einigen Kranken zeigt sich schon etwas Schwindel und zeitweises Ohrensausen, herumziehender reissender Gliederschmerz oder Kreuzschmerz; sie sind genöthigt sich öfter am Tage und frühzeitig des Abends zu legen, die Nächte sind schlecht, durch vieles Träumen, hier und da durch ermattenden Schweiss gestört; nur wenige Kranke haben schon etwas Bauchschmerz und Diarrhöe. — Während diese initialen Symptome zuweilen nur 24 Stunden, meistens 2—5 Tage, selten bis 8, und sogar 14 Tage lang andauern, stellt sich gewöhnlich früher oder später öfteres Frösteln ein; manche Kranke klagen über ein mehrtägiges, fast anhaltendes, aber nur leichtes Frostgefühl, das hier und da eine fliegende Hitze unterbricht; in seltenen Fällen kommt ein starker Schüttelfrost mit Erbrechen und Schwindel, dem alsbald starke Hitze, Durst und grosses Schwächegefühl folgen; in anderen, gleichfalls nicht häufigen Fällen kommt 2—4 Tage lang ein täglich wiederholtes, regelmässiges Frieren, wie bei Intermittens; gar nicht selten sind aber auch die Fälle, wo die Kranken gar nie Frostempfindungen gehabt haben. Im letzten Falle gehen die Prodromalsymptome von Tag zu Tag sich steigernd in das erste Krankheitsstadium über, und man kann alsdann diesem letzteren nicht einen ganz bestimmten Tag als Anfangspunkt anweisen, wenigstens wird die Rechnung immer um 2—3 Tage schwankend. Wo dagegen Frieren eintritt, sei es stark oder schwach, einmal oder wiederholt, hat man von seinem Beginn an den Beginn der eigentlichen typhösen Erkrankung zu rechnen. Freilich gehören schon die „Prodromi" selbst dem sich entwickelnden Processe an, aber der Beginn des für den ganzen Typhusprocess so wesentlichen Fiebers und wahrscheinlich mit ihm der Darmerkrankung wird doch erst durch das Frieren deutlich bezeichnet. — Uebrigens gibt es nicht wenige Fälle — ich möchte sie nach meiner Beobachtung auf circa 10 Procent schätzen — wo jedes einleitende Unwohlsein fehlt, und die Krankheit schnell (mit Mattigkeit, Frieren und Kopfweh) beginnt. In diagnostischer Beziehung ist es von grosser Wichtigkeit, das Vorkommen solcher Fälle zu kennen.

§. 215. In der einmal begonnenen Krankheit lassen sich zwei Hauptperioden unterscheiden. Es ist besonders ein Verdienst der Arbeit von Hamernyk (l. c.), gegenüber den älteren, namentlich französischen Schilderungen des Darmtyphus, diese beiden Perioden deutlich erkannt und fest gezeichnet zu haben, wenn er auch seine Anschauung zum Theil auf jetzt antiquirte (craseologische) Sätze gegründet hat.

Die erste Periode gehört der fortschreitenden Entwicklung und der Höhe des typhösen Processes an und was in ihr geschieht, das ist in der grossen Mehrzahl der Fälle ganz diesem Processe selbst zuzuschreiben; doch können auch jetzt schon Complicationen und Secundäraffectionen vorkommen, welche an sich dem typhösen Processe fremd sind (z. B. Pneumonie). Anatomisch betrachtet entspricht dieser Periode im Allgemeinen die Infiltration und Verschorfung der Peyerschen Drüsen; symptomatisch die allseitige Entwicklung der eigentlichen Typhussymptome und der hohe Stand des Fiebers. Eine ganz bestimmte Zeit lässt sich für dieses erste Stadium nicht angeben, sehr selten währt es kürzer als 14, nie länger als 28, durchschnittlich 17—21 Tage. Sein Uebergang in die zweite Periode geschieht nicht plötzlich, sondern allmälig; er thut sich vorzüglich kund durch verändertes Aussehen des Kranken, veränderte Temperaturverhältnisse und Secretionen.

Die zweite Periode gehört der Rückbildung des typhösen Processes

und der durch ihn in den Organen gesetzten Veränderungen an. Von anatomischer Seite entsprechen ihr das bestehende Typhusgeschwür des Darms und seine Heilung. Der typhöse Process selbst ist nun abgelaufen; allein alle Krankheitsvorgänge haben desshalb noch nicht aufgehört. Die Typhussymptome verschwinden nicht plötzlich, sondern langsam, das Fieber lässt nur allmälig nach und es kann, aus bekannten oder unbekannten Gründen, sich auch wieder vorübergehend steigern. So ist die Rückbildungsperiode jedenfalls immer noch eine zweite Krankheitsperiode, die allerdings in sehr vielen Fällen unter täglicher Verminderung der Symptome leicht und kurz ($1^1/_2$ — 3 Wochen) abläuft. — Aber in vielen Fällen gelingt vollends die Ausgleichung der Störungen, die der typhöse Process im Blut und den Organen gesetzt hat, nur sehr langsam, schwer, oder gar nicht; sie entwickeln sich in ungünstiger Weise weiter oder es treten viel mehr als in der ersten Periode zahlreiche, neue, dem eigentlichen typhösen Processe selbst ganz fremde, secundäre Erkrankungen auf. Die Entwicklung, Aus- und Rückbildung dieser Zustände, die also theils als Residuen des Typhusprocesses zu betrachten sind, theils als Complicationen, die mit demselben nur in einem ziemlich weitläufigen Verhältnisse stehen, gibt dann der zweiten Krankheitsperiode einen viel schwereren Character und eine unbestimmte Dauer bei grosser Variabilität der Erscheinungen.

§. 216. Die Symptome der ersten Krankheitsperiode gestalten sich in allseitig entwickelten, also schon etwas schwereren (der vollständig und reichlich entwickelten Variola zu vergleichenden) Fällen, von derem Bilde es natürlich — ebensowohl nach der Seite grösserer Leichtigkeit als grösserer Schwere — die zahlreichsten, später zu betrachtenden Abweichungen gibt, im Wesentlichen folgendermassen.

Der Kranke befindet sich in einem anhaltenden Fieberzustande, der jeden Abend exacerbirt. Mattigkeitsgefühl und Hinfälligkeit sind früher und stärker ausgesprochen, als in den meisten andern acuten Krankheiten; sehr viele Kranke können sich von Anfang an kaum auf den Beinen halten. Sie haben dumpfen Kopfschmerz in der Stirn, hinten oder im ganzen Kopf, mit Hitzegefühl, mehr oder weniger Eingenommenheit, Schwindel, Ohrensausen und etwas Lichtscheu; der Schlaf fehlt oder ist durch schwere Träume gestört. Reissende Gliederschmerzen, besonders in den unteren Extremitäten sind sehr häufig, werden aber meistens nur auf Befragen angegeben. — Hierzu kommen die sogenannten gastrischen Symptome. Die Kranken sind vollkommen appetitlos, haben aber starken Durst, der Geschmack ist schlecht, pappig, bitter, die Zunge zeigt Belege und röthet sich an Spitze und Rändern. Erbrechen ist selten, es kommt mehr der Prodromalzeit zu oder ist durch Diätfehler bedingt; der Stuhl ist meistens in den ersten Tagen angehalten, in anderen Fällen von vorn herein flüssig. Wenn Schmerzen im Unterleib vorhanden sind, haben sie meistens ihren Sitz mehr im Epigastrium, als im unteren Bauchraum.

§. 217. Alle diese Erscheinungen, namentlich die febrilen, steigern sich im Lauf der ersten Woche. Der Puls wird frequenter, ist voll, weich und wird in manchen Fällen bald undulirend. Die Haut ist trocken und heiss, besonders am Kopf; tägliche Schweisse sind ganz exceptionell und immer ohne alle Erleichterung; der Urin ist sparsam und dunkel. Wenn der Kranke nicht gerade anämisch war, so zeigt jetzt das Gesicht mehr oder weniger Injection und etwas Gedunsenheit, namentlich sind die Wangen bei vielen Kranken stark braun- oder violettroth gefärbt. Auch die

Schleimhäute sind dunkler injicirt, die Mundschleimhaut zeigt Neigung trockener zu werden, aus der Nase kommt oft einmalige oder wiederholte Blutung. Der Gesichtsausdruck zeigt mehr Benommenheit, Abends eher Aufregung und Unruhe; Phantasmen im halb- oder ganz wachen Zustand stellen sich namentlich Nachts ein. Die gastrischen Symptome dauern fort, der Unterleib wird etwas gespannt und in den Seitengegenden gewölbt, schmerzhaft oder wenigstens etwas empfindlich in der Coecalgegend, es kommen täglich mehrere hellgefärbte, dünne, flockig-krümliche Ausleerungen. An der Milz kann Volumszunahme nachgewiesen werden. Etwas Husten und die objectiven Zeichen des Bronchialcatarrhs stellen sich in sehr vielen Fällen ein. — In diesem Zustande erreicht der Kranke das Ende der ersten Woche.

§. 218. Im Verlauf der zweiten Woche hält sich die Intensität des Fiebers, gemessen nach der Hitze und Pulsfrequenz, entweder auf gleicher Höhe, oder (sehr häufig) nimmt schon etwas ab oder — in schwereren Fällen — noch zu. In der Mehrzahl der Fälle lässt jetzt der Kopfschmerz nach oder verschwindet ganz, aber der Schwindel, das Ohrensausen, die Eingenommenheit des Kopfes nehmen zu und der Kranke wird jetzt mehr eigentlich betäubt. Wo Glieder- oder Kreuzschmerzen vorhanden waren, verschwinden sie auch. Die starke Färbung des Gesichts dauert an, der Gesichtsausdruck wird bei Vielen stumpfer, die Sprache zögernder und schwerer, das Gehör etwas geschwächt. Die abendliche Exacerbation bringt grössere Unruhe, Nachts kommen mässige Delirien; bei Tag, wenn die Aufmerksamkeit nicht fixirt ist, schlummert der Kranke viel und spricht dabei oft, laut oder murmelnd. — Die Mundschleimhaut und Zunge werden trocken, letztere schwillt sehr häufig und zeigt bräunliche Belege. Der Meteorismus hält an, die Empfindlichkeit des Bauches für Druck kann stark oder mässig sein, oder ganz fehlen. — Der Husten wird jetzt häufiger, das Athmen beschleunigter, das Pfeifen und Schnurren auf der Brust ausgebreiteter. Die Halsgefässe unduliren, der Puls ist weich, voll, undulirend und häufig doppelschlägig. — Im Lauf oder gegen Ende der zweiten Woche erscheint in der grossen Mehrzahl der Fälle ein Exanthem in sparsamen rosenrothen Flecken auf dem Bauch und der untern Brustgegend. Die Eruption setzt sich mehrere Tage lang fort, bald darauf erreicht der Kranke die Acme des Processes. Er liegt nun gewöhnlich mit dem Ausdrucke der Ermattung und Apathie, und mit geringer Neigung sich zu bewegen, auf dem Rücken; er fühlt keine Schmerzen und hat keinen Wunsch, trinkt auch nicht besonders gierig; sich selbst überlassen schlummert er meistens. Gesunder Schlaf fehlt aber; er verliert sich gerne in Phantasmen und Delirien; er hört schlecht; seine Bewegungen sind kraftlos und zitternd. Die Hitze ist bedeutend, die Zunge oft trocken, glatt und roth, bei Vielen krustig, rissig. Milzschwellung, Meteorismus, Diarrhöe dauern fort und erreichen jetzt ihr Maximum; der Urin ist sehr oft eiweisshaltig.

§. 219. Schon in dieser Zeit, um den 11.—14. Tag, erfolgt zuweilen ein tödtlicher Ausgang. Doch ist dies nicht häufig; gewöhnlich dauern alle genannten Symptome bis zum 14. Tag, oder noch in ganz derselben Weise auch bis in die Mitte oder das Ende der dritten Woche an. Ohne dass sich ein bestimmter Tag hiefür angeben liesse, wird jetzt ein Nachlass der schwersten Erscheinungen und eine Wendung im Krankheitsverlaufe bemerkbar. Die Hitze der Haut nimmt im Verlauf einiger Tage merklich ab, sie verliert ihren Turgor, wird blasser und feucht; copiöse

Schweise können sich auf einmal oder allmälig einstellen. Das Thermometer zeigt stärkere Morgenremissionen. Der bisher dunkle Urin wird viel blasser und reichlicher gelassen. Zugleich kommt Schlaf, aus dem der Kranke mit freierem Bewusstsein und munterer erwacht, der Ausdruck des Stupors im Gesichte nimmt zusehends ab. Doch fiebert der Kranke noch, die Schwäche ist bedeutend, aufgeregte Nächte wechseln mit ruhigen; Meteorismus und Milztumor gehen in der Regel jetzt ziemlich schnell zurück; die Diarrhöe dauert eher noch länger an.

§. 220. In sehr vielen Fällen, eben bei vollkommen günstigem Verlauf, ist dieser Nachlass aller Krankheitserscheinungen dauernd. Unter fortgesetzten warmen Schweissen und reichlicherer Urinentleerung nehmen die febrilen Erscheinungen allmälig und nicht selten noch unter manchen Schwankungen bis zum Verschwinden ab, und der Puls behält nur noch eine höhere Frequenz, die dem Schwächezustande, der Anämie entspricht. Der Kranke schläft viel und ruhig, nach und nach erwacht die Esslust, die Bewegungen werden kräftiger, die Ausleerungen consistent, der Husten locker. Aber grosse Störbarkeit durch die leichtesten äusseren Eindrücke, grosse Angegriffenheit des Kopfes und Mattigkeit dauern noch fort; jeden Tag können sich noch schlimme Zwischenereignisse einstellen oder Complicationen entwickeln. Es kommt jetzt vorzüglich auf die Constitution der Kranken, auf die äusseren Verhältnisse, die Luft, die Ernährung und Pflege an, wann und wie vollständig sich aus dieser Periode der Rückbildung und Abnahme der Krankheit vollends die Reconvalescenz entwickelt. Diese darf man erst von da an rechnen, wo der Kranke auch Abends ganz fieberlos ist, Appetit und Schlaf gut geworden sind, der Harn reichlich und blass entleert wird.

§. 221. Allein sehr häufig fallen gerade in jene Zeit, wo die Wendung der Krankheit eintreten sollte (14.—21. Tag), schwere und gefährliche Ereignisse. Entweder dauern die febrilen, die Hirn- und Nerven- und die Darmsymptome ohne Nachlass fort, oder es kommt zwar die Andeutung eines Nachlasses, die namentlich durch Abnahme des Hautturgors und etwas Schweiss, auch einige Aufhellung des Sensoriums bezeichnet wird; aber sie ist flüchtig und vorübergehend, die Hitze lässt kaum nach oder steigt wieder auf's Neue, der Puls behält seinen früheren Character, Stupor, Apathie und Delirium dauern an, die Muskelkraft sinkt mehr und mehr, leichte convulsivische Bewegungen werden häufiger, der Meteorismus nimmt zu, namentlich häufig aber wird das Athmen immer erschwerter, der Husten häufiger, die Expectoration mühsamer, die oft zuvor schon in geringem Grade vorhandenen Zeichen von Verdichtung der hintern und untern Lungenparthieen deutlicher und ausgedehnter. Unter diesen Erscheinungen und in dieser Zeit (14.—21. Tag) sterben viele Kranke; die Darmschleimhaut zeigt noch infiltrirte Peyer'sche Plaques, hauptsächlich aber im Abstossen begriffene und losgestossene Schorfe, bei vielen auch Lungenhypostase, oder es haben besondere Ereignisse, wie Darmblutungen, Perforation dgl. zum Tode geführt.

§. 222. Oder aber — der Kranke gelangt zwar in die zweite Krankheitsperiode, aber diese zeigt nicht so wie vorhin beschrieben, den Character fortgehender Rückbildung und Verminderung der Erscheinungen, sondern den einer noch immer hochgradigen Fortsetzung der ersten Periode oder ganz neue Reihen von Krankheitsvorgängen und Phänomenen. — In solchen Fällen sind die oben angegebenen Erscheinungen der

Wendung und des Nachlasses, frischeres Aussehen, blassere Haut, Schweisse, Sinken der Temperatur, oft kaum angedeutet oder sie fehlen ganz, und der Uebergang der ersten in die zweite Periode lässt sich nur etwa nach der Krankheitszeit abschätzen. So besonders, wenn sich schon gegen Ende des ersten Stadiums irgendwelche erhebliche Complicationen gebildet haben oder gerade um diese Zeit bilden, sei es auch nur z. B. ein sehr ausgebreiteter Catarrh mit ausgedehnter Hypostase u. dgl. —

In diesen Fällen kommt der zweiten Krankheitsperiode im Allgemeinen der Character der Schwäche und Erschöpfung zu, angezeigt durch unsichere, zitternde Muskelbewegungen, Herabrutschen im Bette, Frequenz und Kleinheit des Pulses, matten Blick, Störung des Sensoriums; ebenso wird in keinem Falle jetzt mehr oder weniger Abmagerung vermisst; von den mehr specifisch typhösen Symptomen des Stupors, Schwindels, des Pulsus dicrotus laufen in nicht wenigen Fällen noch Reste in diese Periode herein. — Aber im Einzelnen gestalten sich die Erscheinungen sehr verschieden. Bald sind es die fortdauernden Verschwärungsprocesse im Darm oder die Erkrankungen der Mesenterialdrüsen, bald secundäre Blutalterationen, bald die schweren Störungen des Nervensystems, deren Ausgleichung gar nicht oder nur zögernd gelingt, bald vielerlei jetzt neu auftretende oder erst ihre Höhe erreichende, secundäre Localerkrankungen, die zu dem allgemeinen Schwächezustande hin noch je ihre einzelnen Symptome geben. Die schweren Erscheinungen des Torpors in den Centralnervenapparaten, die sinkende Kraft des Herzens, die gefährlichen Erscheinungen vom Kehlkopf, die Pneumonieen und grossen Hypostasen, die späteren Perforationen und Darmblutungen, der Decubitus mit seinen Folgen, die Pyämie, die metastatischen Processe aller Art (Parotitis, Venengerinnsel, Gangrän der Extremitäten etc.), die extremen Grade der Anämie, die Nierenerkrankungen, die Oedeme, die frisch auftretenden Recidiven des Processes im Darme sind die häufigsten und wichtigsten unter den Processen, welche der zweiten Krankheitsperiode in den einzelnen Fällen ihren bezeichnenden Stempel aufdrücken. Dadurch werden die Fälle mit schwerem und complicirtem Verlauf der zweiten Periode in ihren Symptomen natürlich vielfach verschieden; es lässt sich kein allgemein gültiges Krankheitsbild geben, die einzelnen Phänomene werden weiter unten dem Leser vorgeführt und gewürdigt werden. Ebensowenig kann diesen Zuständen eine bestimmte Dauer zugeschrieben werden; sie können in wenigen Wochen oder erst nach mehreren Monaten günstig oder ungünstig endigen. Wie häufig hier noch der tödtliche Ausgang, wie verschieden die Todesarten sein müssen, wird aus dem Gesagten erhellen.

§. 223. Die Periode der Reconvalescenz vom Ileotyphus schon nach einfachem Verlaufe, noch mehr wenn sie erst auf Umwegen nach einem schwereren zweiten Krankheitsstadium erreicht worden ist, zeichnet sich aus durch lange Dauer bis zur vollständigen Wiederherstellung in integrum, durch die häufige Schwäche des Geistes, namentlich des Gedächtnisses, oder wenigstens grosse psychische Ermüdbarkeit, durch die langdauernde Kraftlosigkeit der Extremitäten, durch sehr regen Appetit, aber grosse Empfindlichkeit der Darmschleimhaut gegen leichte Diätfehler, durch langsam, aber dann sehr lebhaft sich einstellendes Wohlgefühl. Das Körpervolum stellt sich allmälig wieder vollständig her, nicht selten werden die Kranken besser genährt als zuvor (wohl durch die lange geistige und körperliche Ruhe bei guter Esslust); die Epidermis erleidet zuweilen eine ausgedehnte Abschuppung und häufig fallen die Haare aus. —

Uebrigens ist die Reconvalescenz, deren Dauer zum mindesten auf 4 Wochen geschätzt werden kann, in sehr vielen Fällen noch nicht ganz frei von einzelnen Krankheitserscheinungen. Neuralgieen, Sinnesstörungen, Anästhesieen, Paresen, chronische Verdauungsbeschwerden sind die häufigsten rückbleibenden Störungen; neue, wie Tuberkulose oder Morbus Brightii, können sich entwickeln. Auch dies alles wird unten weitere Erörterung finden.

2) Uebersicht des Leichenbefundes.

§. 224. Die Veränderungen in den Solidis, die dem Darmtyphusprocesse selbst zukommen, finden sich im Dünndarm und den Mesenterialdrüsen, sodann in der Milz, endlich in der Bronchialschleimhaut. Wenn der Tod in der ersten Periode der Krankheit erfolgt, so ist es häufig, dass nichts Anderes als eben diese Veränderungen in der Leiche angetroffen werden; ist der Tod nach der vierten Woche eingetreten, so finden sich in der Mehrzahl der Fälle auch in den Solidis die Veränderungen, welche den §. 218. aufgeführten secundären Processen entsprechen. So lässt sich im Allgemeinen ein durchgreifender Unterschied zwischen dem Leichenbefunde der ersten und zweiten Periode angeben, den wieder Hamernyk zuerst recht treffend geschildert hat; in den einzelnen Fällen findet man freilich diese Differenzen bei weitem nicht jedesmal gleich characteristisch ausgesprochen.

§. 225. Die Leichen der in der ersten Periode Gestorbenen zeigen noch volle Formen, starke Todtenstarre, dunkles Colorit der Haut, ausgebreitete, tief gefärbte Todtenflecke, trockene, dunkle Musculatur. — Das Hirn ist fest und trocken, mit dunklen Blutpunkten auf der Schnittfläche. Die Bronchialschleimhaut ist in verschiedenen Graden geröthet, in den Bronchien findet sich zäher eiweissartiger oder eitriger Schleim oder wässerige Flüssigkeit. Die Lungen zeigen auf dem Durchschnitt dunkle, dickflüssige Blutpunkte, oft in den hintern und untern Parthieen mässige Hypostase, auch zerstreute atelectatische Stellen. Der Kehlkopf kann schon Verschorfung der Schleimhaut auf seiner hintern Wand zeigen. — Das Herz zeigt keine auffallende Veränderung; das Blut ist meist dunkel, locker geronnen oder dickflüssig, mit oder ohne geringe, schlaffe Fibrinausscheidung. Die Leber ist in der Mehrzahl der Fälle blutarm und schlaff. — Die Milz ist geschwellt, ihre Hülle gespannt, turgescent, das Gewebe sehr blutreich, dunkel, locker, zerdrückbar, mit sehr deutlichen Malpighischen Körpern, oder zerfliessendweich, ohne deutliches Vortreten der letzteren (cadaveröse Veränderung?). — Die Magenschleimhaut ist normal oder zeigt frischen Catarrh, oft auch eine dunkle (Leichen-) Stase im Fundus. — Der Darm zeigt mehr oder weniger Meteorismus; das Ileum ist zum Theil ins Becken herabgesunken, es enthält viele gelbliche Flüssigkeit. Die Mucosa zeigt zuweilen einen dicken Schleimbeleg; im Endstück des Ileum, auch im Coecum und obern Colon findet sich die (§. 227 näher zu beschreibende) Affection der Peyerschen und der Solitärdrüsen im Stadium der Infiltration, noch ohne Verschorfung oder schon mit solcher, am Ende der ersten Periode zunächst der Klappe auch schon in stellenweiser, frischer Verschwärung. — Die diesem Darm-Abschnitt entsprechenden Mesenterialdrüsen sind stark geschwollen, blutreich oder mehr blass und von markiger Consistenz. — Harn- und Geschlechtsapparat zeigen keine erhebliche Veränderung. —

§. 226. Ist der Tod in der **zweiten Periode** erfolgt, so zeigen die Leichen mehr Abmagerung; die allgemeinen Decken sind blasser, die Todtenflecken geringer, die Muskulatur feuchter und blasser. Die Haut zeigt oft ausgebreiteten Decubitus, Petechien, Eiterbläschen; die Parotis findet sich zuweilen vereitert. — Das Hirn ist weniger fest, oft stark serös durchfeuchtet. Am Kehldeckel und im Kehlkopf findet sich öfter Verschorfung und Verschwärung. Die Bronchialschleimhaut bietet noch reichlichen Catarrh mit eitrigem oder serösem Secret; die Hypostasen an der Lunge und die atelectatischen Stellen sind ausgebreiteter, wahre Hepatisationen, lobulär oder lobär, sind häufiger; das Herz ist welker, blasser, schlaffer, das Blut sparsamer, dünnflüssiger als zuvor und es finden sich reichlichere und derbere Fibringerinnungen. — Die Leber ist schlaff oder normal; die Milz ganz oder zum grossem Theile wieder abgeschwollen, ihre Hülle gerunzelt, ihr Gewebe blasser, welker. Der Darm ist weniger meteoristisch ausgedehnt, die Schleimhaut des untern Ileum oft in mässigem Grade grau pigmentirt; die Peyer'schen Platten und die Solitärdrüsen zeigen gereinigte Geschwüre und sehr häufig an einzelnen Stellen beginnende Vernarbung und Pigmentirung. Die Mesenterialdrüsen sind nur noch mässig oder gar nicht mehr vergrössert, schlaffer, zäher, oft grau pigmentirt. — In den Nieren findet sich zuweilen diffuse Erkrankung. — Mässige wässrige Ergüsse ins Bindegewebe oder die serösen Säcke sind zuweilen vorhanden. —

Bei der Betrachtung der einzelnen Phänomene und Veränderungen werden die einzelnen Modificationen und Besonderheiten des hier nur übersichtlich Angegebenen näher ausgeführt werden. Zunächst werden die Veränderungen im Darm, die eine so wesentliche Stelle in der Erkrankung einnehmen, im Detail zu betrachten sein. —

§. 227. Der Dünndarm und zwar in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle das Endstück des Ileum enthält diese characteristischen Veränderungen. Der Process daselbst besteht in einer **eigenthümlichen Infiltration der Peyer'schen Drüsen und der solitären Follikel**, welche entweder mit baldiger rückschreitender Metamorphose und Resorption endigt oder zu Verschorfung und Geschwürsbildung führt, der zuletzt Vernarbung folgt. Dieser Process ist fast immer im untersten Abschnitte des Ileum, unmittelbar über der Klappe am stärksten entwickelt und nimmt nach oben an Intensität successiv ab; es scheint auch, dass er unten beginnt und sich allmälig nach oben verbreitet; denn man findet auch fast immer jene untersten Peyer'schen Platten in ihren pathologischen Metamorphosen am weitesten vorgeschritten.

Die „Infiltration" erscheint im frischen Zustande für das blosse Auge als eine den Solitärfollikel, eine ganze Peyer'sche Platte oder einen Theil einer solchen betreffende Schwellung. Diese beruht wieder auf der Anwesenheit einer grauweissen Masse von markiger Consistenz, die bald mehr submucös, bald in die Mucosa der betreffenden Stellen aufgenommen, die Drüse oder den Drüsenhaufen gleichmässig füllt und umgibt. Die Schwellung durch diese Ablagerung ist nicht auf die Drüsenfollikel allein beschränkt, sondern betrifft auch jedenfalls die die Follikel zunächst umgebenden Gewebe, findet sich aber auch häufig im Gewebe der Schleimhaut, wo gar keine Drüsen mehr sind (namentlich unmittelbar an der Klappe wird nicht selten in weiter Umgebung des dort gelegenen grossen Drüsenkörpers auch die Schleimhaut in toto infiltrirt; dasselbe ist der Fall bei dem exceptionellen Typhus im Jejunum) und greift ganz gewöhnlich im Bereiche eines Drüsenhaufens tief ins submucöse Gewebe,

in die Muskelhaut und mit kleinen zum Theil mit freiem Auge nicht mehr sichtbaren Heerdchen bis ins subseröse Gewebe und auf den Peritonäalüberzug des Darms *).

Microscopisch betrachtet zeigt sich die „Infiltration" im Anfang bestehend aus einer sehr reichlichen Neubildung von Zellen und Kernen, die Zellen von zum Theil beträchtlicher Grösse mit vielen (6 und mehr) Kernen. Diese Wucherung füllt theils die Höhle der Follikel der Peyer'schen Platten aus und ist dort als Hypertrophie der Lymphzellen, welche den Follikel im Normalzustande füllen, zu betrachten; es ist aber auch das die Follikel umgebende Zwischengewebe und das Schleimhautgewebe in weiterem Umfang Sitz dieser Zellenwucherung in Heerdchen oder in mehr diffuser Weise; man kann sie hier auch von den Lymphzellen, welche sich ja auch in diesen Geweben im Normalzustande finden oder von den Bindegewebskörperchen ableiten **). Eine unmittelbare Wirkung dieser reichlichen Ablagerungen ist jedenfalls von Anfang an die Verstopfung der Chylusgefässe, welche aus den Zotten der Darmschleimhaut durch die Peyer'schen Drüsen laufen; für das Ganze der Resorptionsprocesse aus dem Darm kann dies allerdings schwerlich grosse Bedeutung haben.

Sehr früh erleiden die neugebildeten Zellenmassen eine rückgängige Metamorphose, sie zerfallen zum grössten Theile zu moleculärem Detritus und Fett; diese Producte können sodann unmerklich verschwinden, resorbirt werden, was bei geringer und mehr diffuser Infiltration gewöhnlich scheint; oder die neugebildeten Zellenmassen erleiden mit den Gewebsbestandtheilen, welche sie einschliessen, in grösseren Heerden eine Necrose und werden im Zusammenhange losgestossen.

§. 228. Die Schwellung der Drüsen durch die genannten Processe erfolgt Anfangs unter lebhafter allgemeiner Hyperämie des betreffenden Darmstückes, Tränkung der Darmhäute mit einem flüssigen Exsudate und Losstossung der Epithelien, d. h. unter acutem Catarrh. Die Hyperämie mässigt sich bald wieder, verschwindet entweder ganz oder findet sich nur noch im Umkreis der erkrankten Drüsen als strotzend gefülltes Gefässnetz. — Erfolgt der Tod im Darmtyphus sehr frühzeitig, so findet

*) Ein höchst interessanter, seltener Fall kam in meiner Clinik eben vor Ausfertigung des Manuscriptes im November 1863 vor. Eine 55jährige Frau, die ihren typhuskranken Sohn gepflegt hatte, war in der vierten Krankheitswoche gestorben; 10 Tage vor dem Tod war eine Darmblutung mässigen Grades eingetreten, in den letzten 6 Tagen war der Unterleib mässig meteoristisch und für Druck überall empfindlich. Die Obduction ergab ein grosses Typhusgeschwür über der Klappe, die Mesenterialdrüsen geschwollen, zum Theil markig, von sehr weicher Consistenz; daneben ein paar Löffel voll Serum im Petonäalsack, das ganze Peritonäum viscerale und parietale ist besetzt mit weisslichen, auf den ersten Blick wie Miliartuberkel aussehenden Knötchen von eben noch sichtbarer bis höchstens Hanfkorngrösse. Von Miliartuberkeln unterschieden sie sich indessen durch ihre an vielen Stellen viel mehr diffuse, platte Form und viel unregelmässigere Gestalt; die microscopische Untersuchung (von Hrn. Dr. Rindfleisch) zeigte sie bestehend aus hauptsächlich amorpher Masse mit mehr vereinzelten Zellen, nirgends die dicht an einander gelagerten Kerne der Miliartuberkel. Die Erkrankung war also (auch nach Ansicht des microscopischen Beobachters) als höchst massenhafte typhöse Erkrankung des Bauchfells zu betrachten.

**) Virchow, der auch für diese pathologischen Productionen zuerst die Anschauung ihres Herstammens aus den präexistirenden Geweben durchführte, sprach sich in letzterem Sinne aus. Wiener med. Wochenschr. 1856. 1. 2.

man im Ileum den frischen Catarrh, die geschwollen prominirenden, oft annähernd pilzförmigen, d. h. oben über ihre Basis herausragenden, von der unversehrten Schleimhaut bedeckten Peyer'schen Platten und die pustelförmig vortretenden Solitärfollikel. — Die Zahl der veränderten Platten ist sehr verschieden, es können nur 2 oder 3, es können 40 bis 50 befallen sein. Auch zeigt das Ansehen der erkrankten Drüsenhaufen in den einzelnen Fällen vielerlei Abweichungen. Namentlich kommen alle Grade von Stärke der Infiltration vor, von dem Zustande, wo bei sehr copiöser, gleichmässiger und starrer Ablagerung der ganze Drüsenkörper eine massige, derbe, mehrere Linien hohe, von der umgebenden Schleimhaut steil ansteigende Erhebung bildet (harte Platten der Franzosen), bis zu den geringeren und unbedeutendsten Graden der Infiltration, wo sich nur leichte Hervorragung einzelner Follikel eines Haufens oder einige Wulstung des Zwischengewebes findet (weiche Platten). Bei der weichen Form dauert meistens die Hyperämie in der Platte selbst länger, sie erscheint noch spät violettroth, während die stark infiltrirten Drüsen bald erbleicht, hell von der mässig gerötheten Schleimhaut sich abheben. — In nicht wenigen Fällen auch kommt das areolirte, reticulirte (netzförmige) und das löchrige Ansehen der Drüsenhaufen vor. Diese Beschaffenheit kann schon durch eine sparsame und sehr ungleichmässige Infiltration entstehen, ist aber offenbar viel häufiger secundär, beruht dann auf theilweiser Resorption der Ablagerung und auf dem Platzen vieler Drüsenfollikel. Sie bezeichnet einen geringeren Grad und eine günstigere Art von Veränderung als die Verschorfung, findet sich zuweilen an allen überhaupt erkrankten Platten, zuweilen nur an einzelnen (neben Verschorfung an anderen), namentlich an den am weitesten nach oben gelegenen, und alsdann das siebförmig löcherige Aussehen auch an harten Platten.

§. 229. In sehr vielen Fällen aber, namentlich bei reichlicherer Ablagerung, mit welcher Schleimhaut und submucöses Gewebe ganz verschmolzen sind, kommt es zur Verschorfung durch im Zusammenhang erfolgende Necrose der Infiltration und der eingeschlossenen Gewebsbestandtheile. Die Verschorfung betrifft oft nur kleine und oberflächliche Stellen einer infiltrirten Platte, oft geht sie in ihrem ganzen Umfange und bis in die ganze Tiefe, wohin die Ablagerung reichte, namentlich bis auf die Muscularis hinunter, vor sich. Indem sich die Schorfe vom Rand und vom Grunde loslösen und abfallen, entsteht das typhöse Darmgeschwür; dasselbe hat dem Gesagten zu Folge bald die Grösse und elliptische Form der ganzen Peyer'schen Platte, bald finden sich auf einer solchen nur einzelne kleine Geschwürsflächen; auch blosse kleine Arosionen kommen häufig auf der infiltrirten Platte vor, welche von der bedeckenden Schleimhaut allein ausgehen. An den Solitärfollikeln geht der gleiche Process vor sich, sie werden zu runden, hanfkorn- bis erbsengrossen Geschwüren. — Sehr selten ist es, dass das typhöse Darmgeschwür sich nachträglich durch Ulceration der nächsten Umgebung über seine ursprüngliche Grenze ausdehnt und dass hierdurch mehrere Geschwüre zusammenfliessen; sehr selten auch findet auf der Geschwürsfläche Eiterung oder Jauche-Produktion, ungemein selten Sphacelescenz der Gewebe*) statt; selten bleiben Grund und Ränder einzelner Geschwüre

*) Dieser Fall kam mir in neuerer Zeit zweimal vor. Einmal bei einem 47jährigen, in der zweiten Krankheitsperiode gestorbenen Trinker; derselbe hatte ein sehr schweres Krankheitsbild mit ausserordentlichem Stupor, extremer Abzehrung, eingesunkenem Unterleib, in den letzten zwei Tagen mit anhaltend sin-

injicirt und leicht blutend (erethisches Typhusgeschwür einzelner Anatomen). Bei weitem am häufigsten erfolgt mit vollständiger Abstossung der Schorfe auch die Reinigung der Geschwürsfläche und die Heilung beginnt alsbald unter. Verwachsung des losen Schleimhautrandes mit dem Geschwürsgrunde, der sich mit einem, wie vom Rande hereinwachsenden, Serosa-ähnlichen Häutchen überzieht. Eine niemals constringirende, als flachere, plattere, gefässärmere, meistens grau bis schwarz pigmentirte, zuweilen aber auch pigmentlose Depression erscheinende Narbe bleibt zurück; auf ihr sollen junge Darmzotten entstehen, so dass eine wahre Schleimhautbildung stattfinden würde — ein übrigens noch nicht ganz zum Abschlusse gebrachter Punkt. — Während des bestehenden und in Heilung begriffenen Geschwürs kann der Catarrh des Ileum andauern oder schwinden; war die Hyperämie dabei langwierig und bedeutend, so bleibt die Schleimhaut in grossem Umfang grau pigmentirt zurück.

Für den Ablauf aller dieser Veränderungen lässt sich keine ganz bestimmte Zeit in Tagen angeben; um so weniger, als ja Verschorfung, Geschwürsbildung etc. in einem und demselben Darm an den einzelnen Drüsenhaufen gewöhnlich nicht gleichzeitig vor sich gehen. — Es gibt allerdings Fälle, wo die Drüsenerkrankung im Darm auf einmal im grössten Umfang und grösster Intensität erfolgt sein muss — man wird das jedenfalls bei den frühzeitigen Todesfällen mit massenhafter Infiltration anzunehmen haben; in anderen entsteht die Erkrankung offenbar mehr allmälig und langsam, man findet, wenn z. B. der Tod in der 3. Woche erfolgt ist, alle Stadien des Processes neben einander — vielleicht hängt mit dieser mehr allmäligen Erkrankung des Darms der langsam schleichende Beginn mancher Fälle zusammen. — Wo immer wir frische und schon in weitvorgeschrittenen Veränderungen begriffene Erkrankung der Peyer'schen Platten neben einander finden, da ist es möglich, dass entweder einzelne Stellen später erkrankten, oder zwar gleichzeitig erkrankt in ihrer Entwicklung zurückblieben (sehr häufig) oder dass es sich von einem frischen, recidiven Processe neben einem älteren handelt. Manchmal ist nur die clinische Beobachtung im Stande, die Frage, ob letzteres der Fall sei, zu entscheiden. — Im Allgemeinen kann man sagen, dass der ersten Periode die Infiltration und Verschorfung entspricht, insofern man, wenn der Tod zwischen dem 12.—21. Tage erfolgt, in der Regel nur erst ganz wenige gereinigte Geschwüre, meistens nur infiltrirte Platten mit noch festsitzenden oder der Abstossung nahen Schorfen findet; blosse Infiltration kann sich aber in einer späteren Zeit immerhin noch an vielen Platten finden, theils wenn bei diesen nicht Verschorfung, sondern Resorption eintritt, solche aber zögert, theils in Folge später wiederholter, frischer, recidiver Drüsen-Erkrankung. Die Angaben, wo schon am 7. Tage sich Geschwüre gefunden haben sollen, lassen bedeutende Zweifel in Bezug auf die richtige Bestimmung der Krankheitsdauer zu. — Die Periode des bestehenden Geschwürs und seiner gänzlichen Heilung kann fast auf das Doppelte der Zeit der Infiltration und Verschorfung geschätzt werden; in der 6. Woche haben wir immer schon mehr oder weniger Pigmentirung, und theils noch

---

kender Temperatur gezeigt; viele der zahlreichen Geschwüre im Ileum boten an Grund und Rändern ein Zerfallen der Gewebe, so dass sie als morsche missfarbige, halbaufgelöste Fetzen lose anhingen; sphacelöse Abstossungen an den Rändern der Epiglottis. — Der zweite Fall war der einer 28jährigen Magd, in der 5. Krankheitswoche verstorben; an den untersten Geschwüren im Ileum derselbe fetzig zerfallene Zustand der Gewebe, ganz von Ansehen brandiger Ruhrgeschwüre; frische Peritonitis. —

offene, in Heilung begriffene oder lentescirende, theils stellenweise schon überhäutete Geschwüre und die ohne Verschwärung vor sich gehenden Rückbildungsprocesse schon vollendet.

§. 230. Eine Fortsetzung des Processes vom Endstück des Ileum auf den obersten Abschnitt des Dickdarms findet in vielen Fällen statt; es sind dort die Solitärdrüsen und ihre Umgebung, die befallen werden und Alles geht bei ihnen in gleicher Weise vor sich wie im Dünndarm; bei hohen Graden der Erkrankung finden sich eine Menge starrer, pustelförmig vorragender, selbst pilzförmiger, weissröthlicher Plaques, zuweilen durch das ganze Colon bis ins Rectum herunter. Die Frequenz der Mit-Erkrankung des Dickdarms scheint in den verschiedenen Epidemieen sehr verschieden; ich habe viele anatomische Statistiken hierüber verglichen; einzelne geben die Dickdarmerkrankung in über der Hälfte, andere in nur $^1/_3$, ja in nur $^1/_5$ der Fälle an. In Zürich fand ich bei 84 Obductionen die Dickdarmerkrankung in fast 40 Procent der Fälle, doch nur in 19 Procent wirklich bedeutend, so dass zuweilen der Dickdarm nach Ausdehnung und Intensität viel mehr erkrankt war, als das Ileum; bei den letzteren 16 Fällen kamen 3mal starke Darmblutungen vor. In Tübingen dagegen kamen unter 29 Obductionen nur 24 Procent Dickdarmerkrankungen vor, und niemals eine sehr bedeutende*). — Ganz exceptionell, ja die grössten, nur in starken Epidemieen vorkommenden Seltenheiten sind solche Fälle, wo das Ileum ganz frei geblieben und nur der Dickdarm, und zwar in der grössten Ausdehnung, von der Klappe bis zum After, Sitz der typhösen Erkrankung geworden ist; ebenso selten kommt es vor, dass der typhöse Process, auch mit Umgehung des Ileum, sich nur im Jejunum und im Duodenum, selbst noch zum Theil im Pylorus-Magen entwickelt, wie Dittrich und Hamernyk dies beschrieben haben. Die Infiltration kann dort natürlich keine Peyer'schen Drüsen betreffen, sondern nur Solitärfollikel und die Schleimhaut mit dem submucösen Gewebe selbst; dies geschieht dann in der Richtung der Darmfalten, so dass in diesem Falle zuweilen förmliche Gürtelgeschwüre entstehen sollen. Dieselben Beobachter haben selbst einzelne Fälle gesehen, wo die Drüsen-Infiltration ganz allgemein und stark entwickelt vom Duodenum bis ins Rectum reichte und der Tod rasch unter Cholera-artigen Erscheinungen erfolgte. — Trotz ihrer grossen Seltenheit haben alle diese Ausnahmsfälle ein nicht geringes theoretisches Interesse; sie scheinen zu zeigen, dass es nicht blos die specifischen Bau- und Functionsverhältnisse der Peyer'schen Drüsenhaufen sind, die den Process auf den Darm determiniren, dass nicht immer gerade im Ileum die speciell den Darm lädirenden Einwirkungen, geschehen diese örtlich oder vom Blute aus, erfolgen, und dass einzelne Versuche, den Typhusprocess im Darm aus bestimmten, dem Ileum speciell zukommenden anatomischen Eigenthümlichkeiten, z. B. in der Gefässanordnung, zu erklären, nicht richtig sein können. In practischer Beziehung müssen diese Fälle da, wo man keine entsprechende Veränderung im Ileum findet, auch auf den obern Dünndarm aufmerksam machen. In allen grossen Epidemieen finden sich einzelne Fälle, die den Symptomen nach sich ganz als Darmtyphus präsentiren, aber an der

*) Diese Thatsache gehört zu denen, welche darauf hinweisen, dass der Typhusprocess örtliche und zeitliche Modificationen eingeht die sich zum Theil anatomisch erkennen lassen, über deren Gründe man aber bis jetzt keine Ahnung hat.

Leiche keine erheblichen Veränderungen, höchstens Catarrh im Ileum zeigen. Hat ein solcher Fall viel Exanthem gezeigt, so kann man geneigt sein, ihn als exanthematischen Typhus (Fleckfieber) zu betrachten und daraus weitere Schlüsse über die innere Identität beider Krankheiten zu ziehen. Man wird hier zum mindesten zuvor den ganzen Darm untersucht haben müssen, ehe man sich über das Fehlen jeder Darmveränderung ausspricht *).

§. 231. Gleichzeitig mit den beschriebenen, gewöhnlichen Processen im Dünndarm gehen an den Mesenterialdrüsen entsprechende Veränderungen vor sich, und zwar wieder so, dass fast immer die der Bauhinischen Klappe zunächst gelegenen Drüsen am stärksten erkranken. Sie schwellen, indem sie unter anfänglicher lebhafter Hyperämie und Durchfeuchtung aller ihrer Gewebsbestandtheile eine Infiltration gleicher Art (massenhafte Entwicklung von grossen Zellen und besonders Kernen als Wucherung und Hypertrophie der normalen Lymphzellen) erleiden. Sie sind dann von blass- oder blaurothem, später grauröthlichem oder weisslichem, speckig-markigem Ansehen und erreichen um die Zeit der Schorfbildung im Darm ihr grösstes Volum. In dieser Zeit muss durch die Verstopfung der Lymphsinus der Drüse durch die neugebildeten Zellenmassen die Strömung des Chylus durch jene in höchstem Grade erschwert sein. — Später findet man an den neugebildeten Zellen fettige Degeneration und in der Drüse nicht selten einzelne, gelbe, mürbe, etwas käsige, tuberkelartige Stellen (necrosirter Drüsensubstanz) eingesprengt, oder es kommt zu Bildung abscessartiger, aus amorpher körniger Masse bestehender Heerde in einzelnen Drüsen. Diese Heerde schrumpfen allmälig, oder es erfolgt einfache Rückbildung während der zweiten Periode der Krankheit und die Drüsen werden nach später erfolgtem Tod meistens klein, zäh, dunkelpigmentirt gefunden **).

Dass die Mesenterialdrüsen nur ganz secundär vom Darm aus, durch Resorption aus den Darmdrüsen, erkranken, ist nicht besonders wahrscheinlich. Zwar entspricht beim gewöhnlichen Verhalten die stärkste Erkrankung an ihnen dem Orte der stärksten Erkrankung der Darmschleimhaut und in jenen Ausnahmsfällen, wo die obere Dünndarm- oder

*) Bei Beurtheilung der angeblichen Typhusfälle mit fehlender Darmerkrankung sollte man doch vor allem ganz differente Krankheiten ferne halten (Lebert, Prager Vierteljahrschr. 1858. Bd. 57. p. 6 führt einen Fall von Tuberculose und Exsudation in die Hirn-Ventrikel als Typhus auf, bei dem „alle Erscheinungen einer Darmlocalisation fehlten“! z. Theil desswegen, weil „die Erscheinungen im Leben die eines Typhus waren“; Roseola und Milzschwellung fehlten, von der Temperatur ist nichts gesagt). — Es gibt unzweifelhaft Fälle, wo nach sehr typhusähnlichen Symptomen und ohne characteristisches Exanthem der Darm ohne Veränderung oder nur catarrhalisch erkrankt, stellenweise blutig imbibirt u. dergl. gefunden wird. Solche Fälle sind diagnostisch zweifelhaft; es gibt gewiss manche seltenere acute Krankheitsprocesse, welche zum Tode führen können ohne etwas Gröberes an der Leiche zu hinterlassen, z. B. manche verstecktere Intoxicationen. — Es gibt auch Fälle, wo bei früh erfolgtem Tod nach sehr typhusähnlichen Symptomen neben einer solchen geringfügigen Darmerkrankung sich eine Pneumonie findet; hier ist es erlaubt, an sogen. primären Pneumotyphus (s. unten) zu denken und man wird sich bei der Beurtheilung vornemlich an die An- oder Abwesenheit der Milzschwellung, das Exanthem, die Initialsymptome halten müssen.

**) Ausführlichere Beschreibungen des microscopischen Verhaltens der typhös erkrankten Mesenterialdrüsen haben Grohe (Virchow's Archiv XX. 1861. p. 347) und besonders Billroth (ibid. XX. p. 528 u. XXI. p. 424) gegeben.

wo die Dickdarm-Schleimhaut überwiegend befallen ist, wird die Infiltration auch in den diesen Stellen correspondirenden Gruppen von Gekrösdrüsen überwiegend angetroffen. Aber hieraus geht doch zunächst nur hervor, dass ein oder der andere Bereich des Darmes und der Gekrösdrüsen in der Regel mit einander erkranke, und es gibt andererseits auch Fälle, wo bei ganz unbedeutender, ja wenigstens für das blosse Auge fast fehlender Infiltration in der Darmschleimhaut die Mesenterialdrüsen sich sehr bedeutend afficirt finden. Auch die Bronchialdrüsen zeigen ja im Ileotyphus zuweilen eine substantive, auf eine peripherische Erkrankung in ihrem Lymph-Strom-Gebiete nicht wohl zurückzuführende Erkrankung gleicher Art wie die Gekrösdrüsen; noch deutlicher ist dies bei den Retroperitonealdrüsen (ja hier und da sogar den Inguinal- und Halsdrüsen), die in einzelnen Fällen die markige Infiltration ohne allen nachweisbaren peripheren Anlass in ausgezeichneter Weise darbieten. — Auch noch in anderen Organen, in der Leber, Niere scheinen beim Typhus analoge kleine Heerde von Kern- und Zellenneubildung vorzukommen, die man übrigens auch schon in anderen Krankheiten, z. B. den Pocken, ebenso gefunden hat (E. Wagner).

§. 232. Die vielerlei Ereignisse, die sich im Lauf des Typhus auf der erkrankten Darmschleimhaut weiter zutragen können, die mancherlei Abweichungen, die dadurch auch das anatomische Bild der Krankheit darbieten kann, werden besser der speciellen Betrachtung vorbehalten. Einige wenige Bemerkungen aber über das Verhältniss der Darmerkrankung zum Gesamtprocesse mögen noch hier ihre Stelle finden. —

Die Auffassung des Ileotyphus als einer einfachen primären Darmerkrankung (Gastro-Enteritis), die Herleitung des ganzen Symptomencomplexes aus solcher als eigentlichem Sitz und Ausgangspunkt des Processes, die weitere Ansicht, dass die im engeren Sinne typhösen Symptome durch Resorption von Fäulnissproducten auf der Fläche der Darmgeschwüre entstehen — dies alles gehört längst nur noch der Geschichte der (französischen) Medicin an. — Der Process im Darm ist ja zuweilen kaum angedeutet; die Heftigkeit der Allgemein-Symptome steht nicht in einem ganz festen Verhältnisse zu seiner Entwicklung und Ausbreitung, jene kann bedeutend sein bei geringfügiger Darmdrüsenerkrankung, und umgekehrt; die typhösen Symptome sind ja lange schon vorhanden, ehe die Drüsen ulcerirt sind und finden sich ebenso, wenn die Infiltration ohne Verschwärung rückgängig wird; der ganze Process schon anatomisch betrachtet, zeigt jedenfalls Eigenthümlichkeiten, welche ihn weit von blosser „Enteritis" unterscheiden. — Andere haben — und auch in neuerer Zeit wieder — versucht, die Darmveränderung in das Verhältniss zu dem Processe zu setzen, dass die veränderte (scharfe, putride oder wie immer lädirend gedachte) Galle die krankmachende Wirkung auf die Darmschleimhaut ausübe. Diese der alten Humoralpathologie entlehnte Vorstellung ist zwar nicht als eine unfruchtbare, aber jedenfalls als eine gänzlich hypothetische und jedes näheren Nachweises entbehrende zu betrachten.

Mir scheint der keineswegs neue, manchen Missbrauchs fähige und in der That mehrfach gemissbrauchte Vergleich der Drüsenerkrankung des Darmes mit den acut-exanthematischen Processen auf der Haut das Verhältniss der Darmerkrankung zu dem Allgemeinleiden nicht unpassend auszudrücken. Es ist dies eine Deutung der Sache aus Analogie, keine Erklärung; eine wirkliche (mechanische) Erklärung, wie die Drüsenerkrankung zu Stande kommt, lässt sich für jetzt überhaupt so wenig, als für andere Krankheiten geben. Aber jene Analogie scheint mir eine

im Wesentlichen annehmbare und ich möchte selbst (vergl. §. 147) die Parallele dahin ausführen, dass beim Ileotyphus wie bei den Pocken, der Process sowohl (selten) örtlich, als (gewöhnlich) vom Blute oder überhaupt von einem Allgemeinleiden aus bedingt werden kann. Es liesse sich hiergegen einwenden, dass bei den Pocken die Intensität der Gesamterkrankung durchschnittlich der Menge des Exanthems, dem Grade der Hauterkrankung parallel gehe, während beim Ileotyphus dies eben nicht so deutlich stattfinde. Doch ist hier wohl zu unterscheiden. Allerdings kommen beim Typhus eine Menge Todesfälle nach schwerem Symptomencomplexe vor, wo sich dann nur geringfügige Drüsenerkrankung in der Darmschleimhaut findet, aber es sind dies doch gewöhnlich mehr Fälle mit schweren complicirenden oder secundären Krankheitsvorgängen, wie sie freilich bei jeder Art und Stärke der Darmerkrankung sich ausbilden können und es ist ja natürlich, dass auch mit geringer Darm-Erkrankung einhergehende und überhaupt ursprünglich leicht angelegte Fälle durch weitere Schädlichkeiten, durch Hospitalluft etc. einen schweren Charakter annehmen können; die Fälle dagegen, welche vorzüglich frühzeitig (vor dem 12. Tage) der vollen Intensität des primären Leidens selbst erlagen, diese zeigen fast durchaus eine ungemein stark entwickelte Erkrankung der Peyerschen und der Mesenterialdrüsen und insofern kann man doch mit Recht sagen, dass ein gewisses Verhältniss zwischen der Intensität der Typhussymptome und der Darm-Erkrankung bestehe. Auch diese Thatsache ist nicht ohne Ausnahme (es gibt selbst Fälle mit sehr geringer Darmerkrankung und sehr bedeutendem Meteorismus und anhaltender Diarrhöe), doch ist sie, sowie man eine grössere Zahl von Fällen vor sich hat, vollkommen richtig. — Es ist nicht begründet, dass die starke Darmerkrankung, die man beim Ileotyphus in den Leichen findet, überhaupt nur etwas Ausserordentliches und Exceptionelles, nur schweren, ungünstig ablaufenden Fällen Zukommendes sei. Hiergegen sprechen mit Bestimmtheit die Fälle, wo bei leichtem Verlaufe der Krankheit (unter dem Bilde des Schleimfiebers) plötzlich an einem Geschwüre, durch Umstände, die man gewiss sehr häufig als zufällig betrachten muss, Perforation eintritt und dann ausgebreitete Geschwüre gefunden werden. Aber es muss zugegeben werden, dass diese Fälle selten sind, und bei einem Ueberblicke über recht zahlreiche Sectionen, wie mir solche in den letzten Jahren vorkamen, findet man doch, dass die Fälle mit wirklich spärlicher und geringfügiger Darm-Erkrankung fast alle in einer späteren Krankheitszeit, mehr an zufälligen Ereignissen und Complicationen starben, in geradem Gegensatz zu den frühe, an der höchsten Intensität der typhösen Erkrankung selbst Gestorbenen, welche fast durchaus starke Darmerkrankung zeigen. Man wird also immerhin annehmen dürfen, dass in der Regel einer ganz leichten Darmerkrankung (mässiger Schwellung und Infiltration mit einfachem Wiederabschwellen und Resorption) auch ein leichter Symptomencomplex entspreche, namentlich wird man für die kurz dauernden, den febriculösen Formen sich nähernden Fälle durchschnittlich eine schwache, nicht oder nur sehr beschränkt in Necrose und Verschwärung, ganz vorwiegend in Resorption endigende Darmerkrankung annehmen dürfen.

Die Analogie des Darmtyphus überhaupt mit den acuten Exanthemen lässt sich gewiss nach vielen Seiten hin rechtfertigen. Das einleitende Fieber, der cyclische Verlauf des specifischen Processes, die weiteren, aus diesem, sei es aus der Blutveränderung, sei es aus der Intensität des Fiebers, aus den tief gestörten Circulations- und namentlich Secretionsverhältnissen, aus der ganz veränderten Nervenfunctionirung

sich entwickelnden, eigenthümlichen secundären und Folge-Leiden sind in hohem Grade übereinstimmend. Indem man diese Analogie des ganzen Typhusprocesses mit dem Processe der exanthematischen Fieber anerkennt, braucht man allerdings noch nicht auch die Analogie zwischen der Erkrankung der Darmschleimhaut bei jenem mit der Haut bei diesen zuzugeben; man könnte auch den Ileotyphus als durch sein Exanthem den exanthematischen Fiebern analog betrachten. Aber das Exanthem steht in dieser Krankheit in einem viel loseren Verhältnisse zu dem Ganzen der Erkrankung, als die Darmaffection, und ich glaube, dass man nur gezwungenerweise auf die nicht ganz regelmässig ausbrechenden, meistens so sparsam vorhandenen, überhaupt nicht ganz constanten und auch bei anderen Infectionskrankheiten je und je vorkommenden Roseolaflecken hin den Ileotyphus für ein exanthematisches Fieber (wie dies für das Fleckfieber noch eher thunlich ist) erklären könnte.

Will man aber doch den Versuch einer wirklichen physiologisch-pathologischen Erklärung der Vorgänge in der Darmschleimhaut und damit jedenfalls eines wesentlichen Elements dieses ganzen Krankheitsprocesses wagen, so möchte ich noch einmal an die schon hervorgehobene Analogie mit den Folgen der putriden Vergiftung (§. 208) erinnern. Denkt man sich die durch diese Intoxication gesetzten Veränderungen des Darms sehr beträchtlich gesteigert, so wird man eine typhusartige Erkrankung im untern Ileum bekommen. — In wie weit die Beobachtung von Panum (Virchow's Archiv Bd. 25.), dass durch experimentell erzeugte Embolie der Darmarterien Geschwüre im Darm entstehen, „welche besonders die Peyerschen Drüsenhaufen betreffen und an typhöse Darmgeschwüre erinnern", für die Lehre vom Typhus noch wichtig werden kann, lässt sich für jetzt noch nicht übersehen.

Uebrigens sei schliesslich noch darauf hingewiesen, dass auch bei anderen Infectionskrankheiten, namentlich beim Scharlach, die Dünndarmdrüsen nicht selten erkranken. Zwar werden sie dort nie markig infiltrirt und necrosiren nie, aber in manchen Fällen sind sie doch so geschwellt und den reticulirten Typhus-Platten so gleich, dass sie von diesen nicht bestimmt unterschieden werden können. Hieraus erhellt eine gewisse Beziehung mehrer specifischer Allgemeinerkrankungen zu diesen in ihren Functionen noch räthselhaften, wahrscheinlich als Theile des Lymphsystems (Brücke *) zu betrachtenden drüsigen Organen, welche gerade auch durch die directe putride Blutvergiftung in so auffallender Weise afficirt werden.

3) Analyse der einzelnen Phänomene.

§. 233. 1) Chronologie der Krankheit. Da der Ileotyphus einen, besonders in den febrilen Erscheinungen deutlichen cyclischen

---

*) Brücke's Auffassung der Peyerschen Drüsen als Lymphdrüsen ist von Teichmann (Das Saugadersystem etc. Leipz. 1861. p. 88) angefochten worden; nach ihm sollen die Peyerschen Drüsen und die solitären Follikel keine Chylusgefässe besitzen und mit diesen Gefässen in keiner Verbindung stehen. Durch die Untersuchungen von His (Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. XI. 4.) und Frey (Unters. über d. Lymphgefässe des Darmcanals. Leipz. 1863 und Virchow's Archiv 1863) ist aber die Ansicht Brücke's von der Lymphdrüsennatur dieser Organe aufs Neue als richtig erwiesen worden.

Verlauf macht und der Process eine beschränkte Dauer hat, so ist es wichtig, wo möglich stets genau zu wissen, in welcher Zeit der Krankheit man ist. Von wann an soll nun der Beginn des Typhus datirt werden? — Das im Allgemeinen richtige Princip ist gewiss, vom Beginn des Fiebers an zu rechnen und die noch ganz afebrilen, zuweilen Tage und Wochen lang dauernden Prodromalbeschwerden von der Rechnung auszuschliessen. Wäre vom ersten Beginn der Krankheit an eine Bestimmung der Temperatur möglich, so gäbe dies den werthvollsten Anhaltspunkt; vom Tage, wo sich die Körperwärme zuerst erhöht zeigt, ist der Beginn zu rechnen. Allein diese Bestimmung des Anfangs ist wohl fast nie möglich, man ist fast immer auf Bestimmung der Eintrittszeit der subjectiven Fiebersymptome angewiesen und unter diesen hat das erste Frösteln und der erste Eintritt einer grösseren Ermattung den grössten Werth, weniger schon der Kopfschmerz, der so oft aus ganz anderen Gründen entsteht. — Also nicht der stärkste Frost, noch weniger, wenn sich das Frieren wiederholte, der letzte, sondern der erste Frost, ja die erste Andeutung von Frost wird als Anfangspunkt zu betrachten sein. Wie schwierig es ist, bei Kranken, die an keine Selbstbeobachtung gewöhnt und oft keiner Erinnerung und Auskunft mehr fähig sind, wenn sie in Beobachtung kommen, diese Zeit festzustellen, weiss jeder Hospitalarzt; man ist hier doch öfters durch die Umstände genöthigt, vom Kopfschmerz auszugehen. — Nur in Ausnahmsfällen, nämlich bei sehr sensibeln Individuen, welche sich gar keinen Zwang aufzulegen brauchen, wird man den Tag, wo sie zuerst sich zu Bette legten, als Anfangstag betrachten können, bei den Kranken der Hospitäler würde diese Rechnung wohl nie richtig sei; die grosse Mehrzahl aller Kranken wird erst am oder nach dem dritten Tage des Krankseins, oft viel später anhaltend bettlägerig. Sehr häufig ist es aber auch nicht möglich in dieser Weise nach dem Eintritt der subjectiven Fiebersymptome einen Anfangstag zu eruiren; sie treten eben oft allmälig und verzettelt auf, das Frieren fehlt ganz, physiologische Vorgänge, welche Unwohlsein bedingen können, wie die Menses, collidiren u. dgl. In diesen sehr häufigen Fällen ist nur eine annähernd richtige Chronologie der Krankheit — nicht auf den Tag, aber doch auf die Woche hin — möglich. — Es gibt aber auch Fälle, wo als erstes Krankheitsphänomen etwas Bauchschmerz und Diarrhöe eintritt und erst einige Tage nachher die subjectiven Fiebersymptome sich einstellen; hier wäre es gezwungen, jene erste Zeit, wo ein so wichtiges, schon die typhöse Localerkrankung andeutendes Symptom besteht, von dem Beginne des Typhus ausschliessen zu wollen, man muss also in derlei Ausnahmsfällen die Krankheitsdauer auch länger als vom erweisbaren Beginn des Fiebers an rechnen.

§. 234. 2) Febrile Erscheinungen. Es gibt keinen fieberlosen Typhus. Wir können einzelne Kranke in einem jetzt gerade, vorübergehend fieberlosen Zustande (z. B. in einem Collapsus nach einer Darmblutung oder vielleicht in künstlicher Fieberlosigkeit durch gewisse therapeutische Eingriffe) zur Beobachtung, oder wir können sie erst in einer späteren, fieberlos gewordenen Zeit, an Nachleiden in Behandlung bekommen — aber der Process des Typhus ist immer ein febriler und es geben desshalb die febrilen Symptome selbst den werthvollsten Maasstab für die Intensitätsverhältnisse und die Wendungen des Processes in den concreten Fällen. Das Fieber beherrscht zu grossem Theile die Situation, es kommt in der bedeutenden Mehrzahl der Fälle, ehe sich Zeichen der örtlichen Processe nachweisen lassen, es führt häu-

fig durch seine Intensität zum Tode in der ersten Periode; in seiner Zu- und Abnahme tritt der cyclische Verlauf der Gesamterkrankung am deutlichsten dem Beobachter entgegen. Dies gilt besonders für die erste Periode, wo das Fieber in den reinen Fällen etwas sehr Regelmässiges und Typisches hat; in der zweiten ist es eher durch Complicationen irregulär, abgesehen von solchen aber auch sehr charakteristisch und gibt desshalb hier nicht minder wichtige prognostische und therapeutische Anhaltspunkte. Im Allgemeinen zeigt das Fieber im Typhus in ausgezeichnetem Masse den remittirenden Charakter, und zwar in beiden Perioden, doch noch viel ausgeprägter in der zweiten als in der ersten; die Exacerbation tritt fast immer Abends (s. folg. §.), die Remission Morgens ein. Ganz gleichmässig anhaltendes Fieber ist gewöhnlich nur vorübergehend. Der Grund dieses Verhaltens ist ganz unbekannt. — Die Beschaffenheit der Temperatur, des Pulses und der Haut ist es vorzüglich, nach dem wir das Fieber beurtheilen.

§. 235. a) Temperaturverhältnisse. — Die grosse Wichtigkeit der Temperaturverhältnisse im Typhus, ihr Werth für Orientirung im Krankheitsverlaufe, für Diagnose und Prognose, für Erkennung und Verständniss der ungewöhnlichen Ereignisse, der Complicationen und schweren Zufälle, so wie für Schätzung der Resultate der Therapie ist gegenwärtig fast allgemein anerkannt. Am meisten haben zu dieser Anerkennung die vorzüglichen Arbeiten aus der Leipziger Clinik *) beigetragen. Ich selbst habe, nachdem ich zur Zeit der ersten Ausgabe dieser Schrift erst 20 Fälle gemessen hatte, seither von weit über 500 Fällen anhaltende Messungen machen lassen, und kann hiernach aus Erfahrung bestätigen **), dass die Temperaturbeobachtung allein für eine Menge diagnostischer, prognostischer und therapeutischer Verhältnisse dieser Krankheit eine einigermassen sichere Beurtheilung zu geben vermag und nur aufs dringendste kann ich das stete practische Studium der Temperatur, das Verfolgen des ganzen Krankheitsverlaufes mit dem Thermometer allen Aerzten empfehlen.

Zur richtigen Beurtheilung der Temperatur gehören mindestens täglich zwei Messungen (Morgens und Abends), allein in vielen Fällen genügen diese nicht und es ist immer zweckmässig auch eine Messung um Mittag zu machen; man wird hiermit viele Fälle besser verstehen und anders ansehen lernen. Ein mir eben vorliegender Fall zeigt z. B. spät im zweiten Stadium Morgens 37,5, Abends 38,2, er würde also als fast fieberlos betrachtet, wenn man nur diese beiden Messungen hätte; aber die Mittagstemperatur ist — 39,6! Und solche Fälle sind nicht sehr selten. — Die Mittagsmessung zeigt theils, ob die Wärmesteigerung, die gewöhnlich Abends ihr Maximum zeigt, früh (schon Vormittags) oder spät beginnt, theils gibt sie eben zuweilen selbst höhere Temperaturen als man Abends erhält, das Maximum fällt um die Zeit des Mittags und kommt dann bei blosser Morgen- und Abendmessung gar nicht zur Beobachtung; besonders sind dessen immer verdächtig und bedürfen dieser Con-

*) Früher von Thierfelder, l. c.; sodann hauptsächlich von Wunderlich selbst (Arch. f. physiol. Heilk. 1860. p. 385. 1861. p. 433) auf Grundlage von 700 Fällen.

**) Wiewohl in den genannten Arbeiten von Wunderlich die practischen Beziehungen der Temperaturverhältnisse im Typhus in der zuverlässigsten Weise dargelegt sind, habe ich doch mehre hundert Fälle aus meiner eigenen Clinik in analoger Richtung durchgearbeitet; ich kam in allen Hauptpunkten im Wesentlichen zu denselben Resultaten wie Wunderlich; die hier gegebene Darstellung basirt auf meinen eigenen Beobachtungen und sämtlichen Mittheilungen Anderer.

trolle die schwereren Fälle, welche doch durch geringe Abendsteigerung und überhaupt durch niedere Temperaturen auffallen, die Fälle mit scheinbarer Morgenexacerbation (wiewohl solche auch wirklich vorkommt); manche Anomalieen, welche der Kenner an den Curven gewisser Fälle bemerkt, würden sich leicht lösen, wenn man mehr Messungen als bloss Morgens und Abends gemacht hätte. Ueber Nachttemperaturen habe ich keine eigene Erfahrung; sie müssen von einem gewissen Werthe sein, um die Länge der Abendexacerbation zu beurtheilen. — Gegen die Temperatur, die man unmittelbar nach dem Transport eines Kranken ins Hospital bekommt, sei man etwas misstrauisch, man kann hier sehr hohe oder sehr niedere Zahlen bekommen, welche bald wieder in den gewöhnlichen Gang einlenkend sich als zufällig erweisen. — Erst bei reicherer Erfahrung und nur bei steter Vergleichung mit allen übrigen Phänomenen erhalten die Temperaturmessungen wirklichen Werth; nichts wäre irriger als einfach zu glauben, niedere Temperaturen seien gut, hohe schlimm; ein Sinken der Wärme ohne Besserung der übrigen Erscheinungen ist oft ominös, und im zweiten Stadium können wir Wochenlang sehr mässige Temperaturen neben höchst gefährlichen Erscheinungen (Marasmus und Prostration) haben.

Im Folgenden soll zunächst eine Uebersicht über die Temperaturverhältnisse im normalen Krankheitsverlauf mit Rücksicht auf die verschiedene Schwere der Fälle und auf die Hauptabweichungen vom Normalgange gegeben werden; weiteres, was sich speciell auf Diagnose und Prognose bezieht, findet sich später in den betreffenden §§.

§. 236. Im Beginn des Typhus *) steigt die Temperatur etwa 3 Tage lang staffelförmig, d. h. in der Art, dass sie jeden Abend um 0,8—1,0° höher steht als den Abend zuvor, während Morgens in der Regel wieder eine kleine Remission von circa 0,5° eintritt. Am 3. oder 4. Tag wird die Temperaturhöhe erreicht, welche nun längere Zeit die Durchschnittszahl der Abendexacerbation bleibt, nämlich 39,5; oft steht jetzt schon die Temperatur auf 40—40,5. Die Sätze von Wunderlich, dass eine Krankheit, bei der schon am Abend des 1. oder 2. Tages die Temperatur auf 40° steigt, und dass eine Krankheit, bei der am 4. Tag Abends noch nicht 39,5 erreicht ist, kein Typhus sei, finde ich für Erwachsene (mit einzelnen seltenen Ausnahmen ganz leichter Fälle, wo auch am 4. Tag die Abendtemperatur ein paar Zehntel unter 39,5 stehen kann) vollkommen bestätigt; bei jüngeren Kindern kamen mir mehre Fälle vor, wo schon am 2. Tage 40° und darüber erreicht wurde und unmittelbar darauf wieder ein paar Tage lang die Temperatur herabging.

Von jetzt an durch den ganzen Verlauf des Typhus kann 39,5° als die mittlere Fieberhöhe betrachtet werden, von der aufwärts oder abwärts man hoch oder niedrig schätzt. Diese Mittelhöhe wird zwar in allen Fällen an vielen Abenden erreicht, aber in vielen leichteren Fällen gar nie oder nur selten überschritten und die Morgentemperatur steigt in manchen dieser Fälle gar nie auf 39,5, wenn sie auch dieser Zahl sehr nahe kommt. Wenn dagegen über mehre Tage oder selbst mehre Wochen die Temperatur nicht nur Abends, sondern auch Morgens sich über 39,5 (um 40° herum und darüber) erhält, so ist dies immer ein Zustand bedenklicher Erhitzung; ist dabei auch die Temperatur Morgens etwas niedriger als Abends (z. B. M. 39,8—40, A. 40,5), so sind dies keine wahren Fieberremissionen, der Typus ist vielmehr der eines heftig anhaltenden Fiebers (F. continua continens); von wirklichen Fiebernachlässen sollte man nur sprechen, wenn die Temperatur erheblich unter die Mittelhöhe (39,5) fällt. Sind solche vorhanden, so werden erfahrungsgemäss selbst

*) Ich habe etwa 20 Fälle, wo die Temperatur schon vor dem 4. Tag beobachtet werden konnte. Bei mehreren, im Hospital selbst entstandenen Fällen konnte dies vom 1. Tag an geschehen.

hohe (abendliche) Exacerbationen viel besser ertragen, als weniger hohe Abendtemperaturen ohne Remissionen.

Das Fieber, das mit der genannten Temperatur am 3.—4. Tage einen gewissen Höhepunkt erreicht hat, dauert nun in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle durch die ganze erste und bis in die Mitte der zweiten Woche ziemlich gleichmässig fort. Die Abendtemperaturen bleiben auf 39,5 und darüber (40—40,5, selten 41°); ein Sinken unter 39,5 kann schon an einzelnen Tagen vorkommen, besonders bei leichten Fällen oder aus besonderen, erkennbaren Ursachen (s. unten); ein öfteres Steigen über 40,5 bezeichnet schon schwere Fälle. — Die Morgentemperaturen halten sich jetzt in den mittleren Fällen am häufigsten zwischen 39 und 39.5°; nicht besonders häufig werden 40° erreicht, wirklich selten 40,5; hält sich die Morgentemperatur wochenlang auf dieser grösseren Höhe (um 40 und darüber), so ist es ein schwerer Fall. Im Allgemeinen stellt sich also das graphisch verzeichnete Temperaturbild in der ersten Krankheitsperiode, d. h. bis zum mindesten in die Mitte der zweiten Woche in den mittleren und schwereren Fällen als eine in wenig steilen Erhebungen und Senkungen um die Mittelzahl von 39,5 sich bewegende Curve dar; sehr leichte Fälle, wo die Morgentemperatur bald auf circa 38,5 sinkt, zeigen durch diese stärkeren Remissionen bald etwas steilere Curven, und der Unterschied im Temperaturgang zwischen erster und zweiter Periode ist alsdann nicht so ausgesprochen. Die Angabe von Wunderlich, dass der 7. Tag oft eine besonders ausgesprochene Morgenremission zeige, finde ich in vielen Fällen bestätigt.

Diese Sätze gelten für erwachsene Kranke noch jugendlichen Alters; bei älteren, schon über 40—45 Jahre alten Personen, bei Anämischen und bei Kindern kommen mehr Irregularitäten und häufiger niederere Zahlen vor. Bei erwachsenen, jugendlichen Kranken ist der Satz, dass ein Kranker, der zu irgend einer Zeit der ersten Woche eine Normaltemperatur zeige, keinen Typhus habe, vollkommen richtig; die ungemein seltenen Ausnahmen hievon können gar nicht in Betracht kommen. So sank bei einer circa 20 jährigen sehr schwer Kranken am 7. Tag plötzlich die Temperatur von 40,1 im Lauf von 12 Stunden auf 36,8 mit allen sonstigen Zeichen eines starken Collapsus — am folgenden Tage neues Steigen und dann Eruption von Roseola; in andern sehr schweren, aber auch ausserordentlich seltenen Fällen tritt in dieser Zeit schon das Sinken der Agonie ein.

In den leichten Fällen zeigt sich nun in der zweiten Hälfte der zweiten, jedenfalls aber mit Beginn der dritten Woche eine Aenderung im Temperaturgang, so dass die Morgenremissionen beträchtlicher werden (38,5—38), während die Abendexacerbationen zunächst noch gleich hoch sind. — In den schweren Fällen dagegen hält sich die Temperatur noch in der ganzen zweiten, in einem grossen Theil oder selbst in der ganzen dritten Woche auf dem bisherigen Typus; in manchen sehr schweren Fällen steigt sie ums Ende der zweiten Woche noch und bleibt mehr anhaltend hoch (um 40); die erste Periode der Krankheit dauert länger, die Vorgänge, die derselben angehören, sind heftiger, namentlich gewöhnlich die Processe im Darm ausgebreiteter und tiefergehend, 39,5 ist die Zahl, um welche sich auch Morgens noch (oft bei wenig, ob bei stark darüber erhöhter Abendtemperatur) die Wärme bewegt, wirkliche Morgenremissionen, d. h. Senkungen erheblich unter 39,5 kommen erst am Ende der dritten oder selbst erst am Anfang der vierten Woche; auch ist in diesen schweren Fällen das Ende der ersten Krankheitsperiode durch ein mehrtägiges, unregelmässiges Schwanken der Temperatur be-

zeichnet (das ganz naturgemäss von Wunderlich angegebene „amphibole Stadium").

Wann und wie immer aber die erste in die zweite Krankheitsperiode übergegangen sein mag, letztere zeigt immer einen anderen Temperaturgang als jene. Die Rückbildung der durch den Typhus gesetzten Veränderungen ist auch im Normal noch von Fieber, aber von einem nun viel stärker remittirenden und allmälig (schneller oder langsamer) bis zum Erlöschen abnehmenden Fieber begleitet. Im Anfang der zweiten Periode können die Abendexacerbationen noch beträchtlich sein, die Morgenremissionen sind aber stark (steile Curven), ja Morgens können bald Normaltemperaturen bestehen oder Senkungen unter das Normal vorkommen, während Abends noch die Temperatur sehr hoch ist; allmälig gehen die Temperaturen auch Abends herunter, und die Schwankungen verschwinden, es besteht völlige Fieberlosigkeit. Neben den, die sehr grosse Mehrzahl bildenden Fällen mit diesem Temperaturgang gibt es andere, viel seltenere, die in der Rückbildungsperiode keine steilen Curven zeigen, sondern im Laufe von 8—10 Tagen staffelförmig (mit kleinen Abendexacerbationen) abfallen und sich durch diese kurze und von Tag zu Tag weniger febrile zweite Periode dem exanthematischen Typhus nähern; dagegen kommt der ganz rasche continuirliche Abfall, den wir öfters in letzterer Krankheit sehen, bei Darmtyphus nie vor. — Die zweite Periode mit dem bezeichneten Character dauert in weniger bedeutenden Fällen 1—1½, meist ungefähr 2, gar nicht selten 3 Wochen. So lange der bezeichnete Temperaturgang regelmässig bleibt und täglich etwas herabgeht, ist ein guter Ausgang der Krankheit sicher zu erwarten; aber in den schweren Fällen kommen während der zweiten Periode ganz gewöhnlich Irregularitäten, namentlich neue Wiedersteigerungen, welche sich bald auf erkennbare locale Complicationen oder auf Recidiven zurückführen lassen, bald ohne alle Zeichen solcher mehre Tage, selbst mehre Wochen wieder den regelmässigen Gang der Fieberabnahme unterbrechen und die Krankheit beträchtlich protrahiren. Wie alle Abweichungen von der Regel, so sind diese starken Wiedererhebungen der Temperatur Morgens und Abends als ungünstig zu betrachten.

Die leichtesten und besten Fälle sind die, welche schon am Ende der 2. Woche steile Curven zeigen; es gibt hier alle Abstufungen zu den eigentlich febriculösen Formen; zuweilen findet sich in diesen leichtesten Fällen schon in der ersten Periode Annäherung an steile Curven. — Ganz schwer sind die Fälle, wo noch die 3. Woche hindurch die Morgen- und Abendtemperaturen sich um 40 oder selbst 40,5° bewegen (lange und sehr intensive erste Periode); nicht selten sind auch schwere, tödtliche Fälle, wo nach den ersten 2 Wochen mit schwerem Krankheitsbild und hohen Temperaturen (39,5—40,5) wohl um den 14. Tag ein Nachlass kommt, die Temperatur bis zum 17.—18. Tag, ohne sonstige erhebliche Besserung heruntergeht, ein Anfang steiler Curven sich zeigt, aber ums Ende der 3. Woche die Körperwärme wieder steigt und Morgens und Abends wieder mehr gleich wird; hier sehen wir sehr häufig die Prostration immer zunehmen, jetzt Decubitus und Lungencomplicationen sich bilden und in der Mitte der 4. Woche den Tod erfolgen. — Wieder anders zu verstehen sind die nicht sehr seltenen Fälle, wo um den 9.—10. Tag schon die Temperatur sinkt und alles sich zu rascher Rückbildung anzulassen scheint, nach einigen Tagen steigt die Wärme wieder successiv, ein hohes Fieber ohne erkennbares Localleiden nimmt die ganze 3. Woche ein und macht in der 4. mit steilen Curven seine Rückbildung. Hier ist wahrscheinlich ein zweimaliger (recidiver), aber jedesmal kurzer und leichter Process (Typhus levissimus) da gewesen und hierdurch der Schein eines gewöhnlichen Typhus von ordinärer Dauer, aber irregulärem Verlaufe entstanden. —

§. 237. Während des ganzen Verlaufes der Krankheit haben nun vielerlei Zwischenereignisse und besondere Verhältnisse einen bedeutenden Einfluss auf die Temperatur und begründen dadurch häufige und starke Abweichungen von den bisher geschilderten typischen Arten des Temperaturgangs.

Die Temperatur sinkt nicht selten in Folge besonderer Vorgänge. So vor Allem bei grösseren Blutungen. Mit dem Eintritt einer starken Darmblutung kann sie in 12 Stunden um 2—3° C. sinken, bei copiösem Nasenbluten um 1—1½°; in gleicher Weise wirkt, wie ich wiederholt beobachtete, der Abortus. Sehr starke, rasch sich folgende Diarrhöen können auch einen, doch nur mässig herabsetzenden Einfluss haben; mit copiösen Schweissen in der Zeit der Wendung oder der Abnahme sinkt die Temperatur, doch wahrscheinlich nicht durch diese, denn auch die stärksten, täglichen Schweisse haben, wenn sie während des Höhestadiums kommen, kaum einen herabsetzenden Einfluss. Bei tief marastischen, abgezehrten, pyämischen oder septicämischen Typhuskranken, bei grossen sphacelösen Processen, ungeheurer Decubituszerstörung, Brand der Lunge, des Darms, sehen wir gewöhnlich auch die Temperatur stark sinken; bis auf 34° C. kann sie hier herunter gehen, wo dann immer die Haut sich sehr kalt anfühlt, der Athem beengt, das Aussehen livid wird und wohl nicht leicht mehr das Leben erhalten bleibt; wir haben dabei gewöhnlich noch höhere Mittags- und Abendtemperaturen, so dass der Einfluss der Inanition, des auf ein Minimum gesunkenen Stoffwechsels vorzüglich in der Zeit des verringerten Fiebers stark hervortritt. — Ein zu starkes, unter das Normal gehendes Sinken in solchen Zeiten, wo ein Herabgehen auf das Normal zu erwarten wäre, bemerken wir übrigens nicht selten, besonders bei schwächlichen Individuen. Mit Ausnahme dieses letzteren, meist unbedenklichen Verhaltens wird man nach dem Gesagten alles rasche tiefe Sinken der Körperwärme zu ungewöhnlichen Zeiten und ohne Herabgehen des Pulses und bei sonst gleichen oder gar zunehmenden Symptomen immer für höchst verdächtig, meist für ominös zu halten haben *).

Die Temperatur steigt dagegen (in einer atypischen Weise) mit dem Eintritt vieler bedeutender Complicationen, besonders dann, wenn diese mit einem Frost beginnen, wie zuweilen Pneumonieen, Erysipelas, Pleuriten, Perforationen u. dgl.; manche andere schwere Complicationen, Thrombosen, Embolieen etc. geben sich meistens nicht durch Temperatursteigerung kund. Besonders häufig sehen wir atypische, also neue Temperaturerhebungen in der zweiten Periode, wo wir dann öfters im Stande sind, eine Complication oder neue Localisation nachzuweisen, oder man kann die Wärmeerhöhung einem Diätfehler **) oder zu frühem Verlassen des Bettes oder zu langem Aufbleiben zuschreiben; aber in vielen andern Fällen sind wir für die neuen, atypischen Temperatursteigerungen in der zweiten Periode nicht im Stande, in den Organen oder Secretionen oder nachweisbaren Schädlichkeiten eine Erklärung zu finden. Es scheint, dass Gemüthsaffecte, Nerven- und Muskelerkrankungen, welche sich nicht äusserlich kundgeben und welche zu Paralysen, Neuralgieen, Anästhesieen etc. füh-

*) Vgl. hiezu das in §. 240 über Collapsus Gesagte.

**) Die Fiebersteigerung nach Diätfehlern ist oft äusserst ausgesprochen. Ein Mädchen z. B., das schon auf Abends 38, Morgens 37,8 herabgekommen war, ass heimlich Wurst; die Temperatur stieg sogleich unter bedeutender allgemeiner Verschlimmerung auf Abends 40,5 und kam erst am 8. Tag wieder auf die früheren Zahlen.

ren, öfters diese neuen irregulären Fieberbewegungen bewirken. — Dass die wahre Typhusrecidive in der Zeit der Rückbildung, selbst erst in der Reconvalescenz die Temperatur wieder steigert, versteht sich; diese Steigerung erfolgt nach einem Typus, der dem der sich von vornherein entwickelnden Krankheit gleich ist.

Es gibt Umstände, welche die Temperatur zuweilen erniedrigen, zuweilen erhöhen, ohne dass man die Gründe davon durchschauen könnte. — Ein langer, angreifender Transport eines Kranken wirkt bald in dieser, bald in jener Weise. — Beim Eintritt der Darmperforation und mit Entwicklung der Peritonitis sehen wir auch bald Steigen, bald Sinken der Wärme. — Besonders aber bei Annäherung der Agonie steigt in manchen Fällen die Temperatur anhaltend, und dann bis zum Tode (bis zu 41—42,5), während bei Anderen bald eine rasche, bald eine über mehre Tage sich fortsetzende Abkühlung dem Tode vorausgeht; man kann also sagen, manche Kranke sterben im heftigsten Fieber, andere im Collaps. Ich habe mich vergebens bemüht, aus Vergleichung einer grossen Anzahl eigener Beobachtungen ein Gesetz für diese Differenz aufzufinden; durchaus verhält es sich nicht etwa so, dass terminale Entzündungsprocesse, eine in den letzten 36 Stunden entstandene „Pneumonie" oder dgl. die Wärmesteigerung bis zum Tode geben würde; wir haben zuweilen ganze frische pneumonische Processe bei solchen, welche nach starker Temperatur-Erniedrigung starben.

Von manchen practischen Bedeutungen der Temperaturverhältnisse für Diagnose und Prognose wird in den späteren betreff. §§. besonders gehandelt werden.

§. 238. b) Symptome vom Kreislauf. Der Puls zeigt im Darmtyphus neben manchen gleichgültigen, wenigstens bis jetzt practisch nicht verwendbaren Anomalieen andere sehr wichtige und prägnante Veränderungen. — Die Frequenz des Pulses nimmt im Beginn der Krankheit, entsprechend der allmäligen Entwicklung der Erscheinungen, mässig zu, wobei indessen öfters schon das auffällt, was im ganzen Verlauf selten vermisst wird, dass nemlich auf die geringsten Anstrengungen des Körpers, Aufrichten im Bett u. dgl. der Puls sogleich unverhältnissmässig häufig wird. Auf der Höhe der Krankheit macht der Puls in leichteren und mittelschweren Fällen durchschnittlich 90—100, in vielen schweren 100—120 Schläge. Abends nimmt die Frequenz zu, aber nicht in constantem Verhältniss mit der Temperatur; bei Kindern und irritabeln Individuen beträgt diese Zunahme oft 20 Schläge und darüber. Ueberhaupt geht im Verlaufe des Typhus die Pulsfrequenz der Temperatur zwar schon im Allgemeinen, aber durchaus nicht immer und ganz parallel; nicht nur beobachten wir häufig ein Sinken der Temperatur neben sehr bedeutender, zum Theil stets zunehmender Pulsfrequenz, wie bei grossen Blutungen, in der Nähe der Agonie u. dgl.; sondern es gibt auch einzelne Fälle, wo während des Verlaufs der ganzen Krankheit trotz der gewöhnlichen, zum Theil recht bedeutenden Temperaturerhöhung der Puls stets von geringer Frequenz (60—80) bleibt. Ich habe solche Fälle, wie sie auch von andern Beobachtern erwähnt werden *), wiederholt, und zwar bei schwerem und bei leichterem Krankheitsverlaufe beobachtet **). Progno-

*) Schon Louis kannte diese Fälle, unter den Neueren erwähnt sie Murchison (l. c. p. 476).

**) Z. B. bei einem 16jährigen Burschen im Sommer 1862 am 6. Krankheitstage Abends P. 76, Temp. 40,2; am 18. Tage Abends P. 84, Temp. 40 u. s. f. bei durchaus schwerem Krankheitsbilde.

stisch konnte ich bis jetzt nichts aus diesem Verhalten entnehmen; vielleicht (doch nicht wahrscheinlich) sind es Individuen, welche im gesunden Zustande einen noch viel bedeutender verlangsamten Puls hatten, so dass doch in der Krankheit Beschleunigung eintrat; in einem dieser Fälle war übrigens auch eine Spur von Icterus vorhanden. — Etwas anderes wieder ist eine zuweilen erst in der späteren Zeit des Typhus vorkommende Pulsverlangsamung (40—60); ich habe sie einigemale in Fällen mit bedeutenden Oedemen (s. unten) ohne weitere üble Folgen gefunden; unter gleichen Umständen wird der Puls zuweilen eine Zeit lang irregulär, ohne alle schlimme Folge.

Was sonst die Irregularität des Pulses betrifft, so sind kleine Arythmieen sehr häufig, und lassen sich selten auf bestimmte Störungen zurückführen, gehören aber doch fast durchaus schweren Fällen an; bei solchen habe ich sie oft auf der Höhe der Krankheit unter den verschiedensten Verhältnissen beobachtet; dagegen ist eine starke und schon frühzeitig, gegen Ende der ersten oder in der zweiten Woche kommende Irregularität bei frequentem Puls eine ganz ominöse Erscheinung; man findet dies vorzüglich in Fällen mit früher grosser Apathie und Stupor; zuweilen bezeichnet die Irregularität offenbar schon die Bildung von Blutgerinnseln im Herzen und schon den Beginn der Agonie. — Im Anfang und oft in der ganzen ersten Periode fühlen sich die Arterien voll und weich an; später verliert sich die Völle. — Viel charakteristischer, als diese Verhältnisse ist für den Puls im Typhus die häufiger als in irgend einer andern Krankheit vorkommende undulirende und doppelschlägige Beschaffenheit; sie fehlt indessen auch nicht wenigen Fällen in ihrem ganzen Verlaufe, findet sich bei anderen nur an einzelnen Tagen, zuweilen Abends sehr stark, während sie Morgens nicht wahrzunehmen ist. Sie gehört vorzüglich dem Höhestadium an, kommt aber öftèrs auch wieder in der zweiten Periode, neben neuer Temperatursteigerung, bei Recidiven und bedeutenderen Complicationen vor; eine mehr oder weniger schnellende Beschaffenheit (P. celer) geht ihr nicht selten voran und in die ausgesprochen dicrote Pulsqualität über.

§. 239. In diagnostischer Beziehung ist also eine volle, weiche, dicrote Beschaffenheit des Pulses von Werth; sie spricht für Typhus, wiewohl sie bekanntlich auch bei der acuten Tuberculose, der Pyämie, schon viel seltener in schweren Pneumonieen sich findet. — In prognostischer Hinsicht bietet der Puls viel Wichtiges. Eine Frequenz von 120 und darüber zeigt immer einen schweren Verlauf an; von eigentlich ungünstiger Bedeutung wird diese Frequenz indessen nur, wenn sie nicht bloss vorübergehend, sondern längere Zeit, mehrere Tage. eine Woche und darüber anhaltend fort gefunden wird. Noch schlechter sind die hohen Frequenzen von circa 140; sie sind bei erwachsenen Männern beinahe als lethale Zeichen zu betrachten, bei jüngeren weiblichen Individuen und besonders bei Kindern kann eine solche und noch höhere Frequenz schon an einzelnen Tagen vorkommen und doch der Fall noch günstig ablaufen. Bei diesen hohen Frequenzen ist eine sonstige kleine Beschaffenheit des Pulses besser als Völle; von der absolut schlechtesten Bedeutung im Typhus scheint mir eine grosse Frequenz mit Völle, schnellendem Anschlag und grosser Zusammendrückbarkeit des Gefässes (der aufgeblasene Puls der Alten); diese Beschaffenheit geht öfters im Höhestadium, wenn der Kranke der Intensität des Processes oder einer Complication von Seiten der Lungen unterliegt, kurz dem Tode voran. Auch die hohen Grade der dicroten

Beschaffenheit kommen in der Regel nur schweren Fällen zu. — Um die Zeit der Wendung der Krankheit soll die Frequenz des Pulses erheblich abnehmen; geschieht dies nicht, so sind entweder Complicationen, welche das Leiden fortsetzen oder es ist wenigstens ein sehr tiefer Schwächezustand vorhanden.

§. 240. Auch am Herzen können zuweilen wichtige Erscheinungen sich finden. Jenes gefährliche plötzliche Sinken der Herzkraft, das man beim exanthematischen Typhus nicht sogar selten findet (§. 184), kommt im Allgemeinen dem Darmtyphus nicht so zu; dagegen sind mässige Schwächezustände, theils auf Entartung des Herzmuskels, theils auf unbekannten Verhältnissen beruhend, sehr häufig. Sie geben das wichtige Phänomen des sog. Collapsus*), der sich kund gibt durch Erkalten der peripheren Körpertheile, der Hände, Füsse, Stirn, Nase, Wangen, durch kleinen, frequenten oder langsamen, nicht selten etwas irregulären Puls, blasses, mehr oder minder livides Gesicht, tief liegende Augen. schwache Stimme, kraftlose Bewegungen; die Temperatur der Achselhöhle kann dabei gesunken (selbst bis unter das Normal) oder noch erhöht sein; ersteres ist das häufigere, letzteres das gefährlichere. Die Collapsus-Zustände sind besonders der zweiten Periode des Typhus eigen, sie können kurz, vorübergehend sein oder länger dauern und sich häufig wiederholen; besonders gefährlich sind nach meiner Beobachtung die Fälle, wo sich schon in der ersten Periode ein öfterer Wechsel zwischen heftiger Fieberexacerbation und Collapsus zeigt — Fälle, welche selten einen günstigen Ausgang nehmen, öfters schon am Ende der zweiten Woche lethal endigen. — Der Collapsus beruht wesentlich auf Herzschwäche, mit welcher relative Leere der Arterien, Füllung der Venen, Verlangsamung der Circulation, mangelhafte Oxydation des Blutes verbunden ist; Blutgerinnung in den Herzhöhlen und in den Venen wird durch diesen Zustand sehr begünstigt. Plötzliche syncopale Todesfälle im zweiten Stadium, selbst in der Reconvalescenz haben gewöhnlich diese Begründung (in andern Fällen Embolie der A. pulmonalis). — Schwache systolische Geräusche am Herzen können ohne alle palpable Veränderung am Herzen, im ganzen Verlauf der Krankheit, schon in der ersten Woche vorhanden sein, ohne dass sich etwas Wichtiges für die Prognose daraus entnehmen liesse. Ich habe sie oft wahrgenommen; Skoda, (Wiener med. Zeitung 1857. p. 27) leitete sie in der Mehrzahl der Fälle von Schwellung des Endocardium oder der Klappen her. — In den Leichen findet man das Herz nur selten in grob palpabler Weise verändert; dagegen ist ein grösserer oder geringerer Grad von Zerreisslichkeit und Schlaffheit, von Blässe und Welkheit des Muskels sehr oft vorhanden; die Muskelsubstanz erscheint weich, graugelb, stellenweise wie aufgequollen, bei microscopischer Untersuchung stellenweise mit feinen Körnchen durchsetzt, später eigentlich fettig entartet. Ich habe diesen Zustand sehr häufig, öfter allerdings im zweiten als im ersten Stadium gefunden, und glaube, dass er nicht nur bei den Phänomenen des Collapsus, sondern auch bei den Lungenhypostasen eine wesentliche Rolle spielt, und spreche oft schon während des Lebens bei entsprechender Gestaltung der Phänomene (Collapsus, systolisches Blasen, getheilte, verworrene

*) Ueber Collapsus vgl. Wunderlich, Archiv d. Heilk. 1861. p. 289. Ackermann, Virchow's Archiv. Bd. XXV. p. 538.

Herztöne, irregulärer Puls), die Vermuthung seines Vorhandenseins aus. — Frische Auflagerungen auf den Klappen kommen überhaupt sehr selten und meist nur bei pyämischen Zuständen vor, doch habe ich auch einen exquisiten Fall ganz frischer Endocarditis der Mitralklappe mit Häufchen von Vegetationen bei einem im Höhestadium des Typhus nach längeren und starken Collapsus-Erscheinungen Gestorbenen beobachtet. Pericarditis ist ungemein selten, doch wiederholt im zweiten Stadium von mir beobachtet, mit und ohne Pneumonie, mit tödtlichem Ausgang und mit Genesung.

§. 241. c) An der Haut findet man — abgesehen von den Collapsuszuständen — nur in leichten Fällen die Wärme für die anfühlende Hand kaum gesteigert; in der Regel ist dieselbe allgemein, besonders aber am Kopf sehr erhöht und die brennende, beissende Hitze der Haut ist allerdings oft, öfter und stärker als bei anderen Fiebern vorhanden. Bis zum Höhestadium ist auch das Gesicht meistens turgescent, blutreich, leicht cyanotisch. Nicht selten kommt eine ungleiche Röthe und Turgescenz beider Wangen (natürlich unabhängig von der Lage) vor, so dass nur die eine dunkel geröthet ist. Man wird diese Erscheinung, die beim weiblichen Geschlecht häufiger und gewöhnlich Abends stärker ist, von einer ungleichen Erregung des Sympathicus herleiten müssen; wir finden sie wohl zuweilen neben Pneumonie der entsprechenden Seite, doch oft auch ohne Spur solcher; immer aber sind es schon Fälle von über mittlerer Schwere. — Wenn im zweiten Stadium (ausnahmsweise) noch Wangenröthe fortdauert neben Abmagerung, eingesunkenen Augen, beschleunigtem Athmen, so erinnert dieses Aussehen sehr an das mancher Hectiker; allein diese, immer schweren Typhuskranken zeigen mehr Stupor, Verworrenheit, Zittern etc. als Tuberculöse. — Ungünstig ist der schnelle Wechsel von Hitze und Kühle der Haut und die sehr ungleiche Vertheilung der Wärme, starke Hitze am Kopf und Truncus bei kühlen Extremitäten (vgl. den vorigen §.). Ganz ungünstig ist die hier und da zu beobachtende, mehre Tage andauernde Gänsehaut auf der Höhe der Krankheit. — Die kleinen Fiebernachlässe, die an manchen Tagen der ersten Periode kommen (§. 236), sind oft schon von Feuchtwerden der Haut begleitet, aber diese Schweisse haben noch keinen merklichen Einfluss auf den Gesamtverlauf und man wird im Allgemeinen finden, dass Fälle mit sehr reichlichen, selbst täglichen Schweissen in den ersten 14 Tagen einen schweren Verlauf nehmen, sich mit besonders schweren Nervensymptomen, Krämpfen u. dgl. compliciren. — Recht günstig und im engsten Zusammenhang mit einer guten Wendung der Krankheit sind erst die um die Zeit des entscheidenden Fiebernachlasses kommenden, warmen, nicht all zu reichlichen Schweisse, die im Verlauf mehrerer Tage und über Wochen hinaus sich wiederholen, während die Kranken ruhiger und blasser werden, Mund, Nasenhöhle und Bronchialschleimhaut feucht wird, Schlaf und Appetit sich einstellen. Bei trockener welker Haut ist einer sonstigen Besserung nicht zu trauen und andererseits ist die schlimme Bedeutung der kühlen, klebrigen Schweisse bekannt. — In hohem Grade lästig und erschöpfend wird zuweilen die Fortsetzung profuser Schweisse am Ende der Krankheit, in der schon begonnenen Reconvalescenz, welche da mehrere Wochen lang mit grosser Schwächung des Kranken andauern können; in einzelnen Fällen bleiben sogar örtliche, zuweilen rhythmisch zu gewissen Tageszeiten auftretende Schweisse neben leiseren oder ausgesprocheneren Schwächezuständen des Nervensystems als Jahrelange Nachleiden zurück.

§. 242. d) Von den subjectiven Fiebersymptomen sind die anhaltende Mattigkeit und die Fröste die wichtigsten. Ein mässiges Frostgefühl erstreckt sich im ersten Beginn der Krankheit, besonders in schweren Fällen, nicht selten über mehrere Tage anhaltend fort; anderemale treten zuerst jeden Abend Frost, Hitze und Schweiss in der Nacht, mit relativem Wohlbefinden den Tag über, auf; ein — abgesehen von den Temperaturverhältnissen — subjectiv intermittirender Beginn des Fiebers. In Malariagegenden sollen oft auch wirkliche Fieber-Intermissionen den Beginn des Typhus bezeichnen. — Alle Fröste im weiteren Verlauf der Krankheit sind immer ungünstige, nicht selten ominöse Erscheinungen: sie bezeichnen meistens entweder den Eintritt einer schweren Complication, Eiterungsprocesse, Pneumonie, Erysipel, Perforation u. dgl. oder eine Recidive des Typhusprocesses auf der Darmschleimhaut; doch beobachten wir in der 2. Periode des Typhus auch hier und da Fröste (mit starker Temperatursteigerung), wo wir nichts Locales nachweisen können und wo die Störung ohne weitere Folgen vorübergeht. — Die Mattigkeit ist im Beginn des Typhus auffallender, als in den meisten anderen Krankheiten, es ist eine wirklich schmerzhafte Müdigkeit, oft mit starken, wandernden, reissenden Schmerzen, mit grosser Abgeschlagenheit in den Knieen etc. und es ist durch die neuesten Untersuchungen über das Verhalten der willkürlichen Muskeln im Typhus (Zenker) wahrscheinlich geworden, dass die Muskelschmerzen nicht so rein nervös, wie man sie sich früher dachte, sondern oft in wirklicher Erkrankung des Muskelgewebes begründet sind. — Ein hoher Grad von Müdigkeit neben noch wenig anderen Symptomen (schlechtem Schlaf und Appetit, Kopfweh) ist allerdings des beginnenden Typhus verdächtig, man sieht aber öfters diese Erscheinungen in Epidemieen, oder bei Menschen, welche einen Typhuskranken pflegten, sehr stark eintreten und bei nur einigermassen zweckmässigem Verhalten wieder allmälig verschwinden. Bei schwächlichen, anämischen Individuen vollends kann das leichteste Fieber einen sehr hohen Grad von Ermattung mit sich bringen.

3) Ernährungsverhältnisse. Wir dürfen uns gewiss mit Recht vorstellen, dass der gesamte Stoffwechsel im Typhus die eingreifendsten Umänderungen erleidet, aber wir kennen kaum die alleräusserlichsten Verhältnisse dieser Störungen. — Zunächst ist, wie bei allen schweren acuten Krankheiten die bedeutende Aufzehrung der Blutmasse durch Exsudate und Secretionen bei unmöglichem Wiederersatz, und die Aufzehrung vieler Gewebsbestandtheile zu erwägen; die reichliche Zersetzung der Eiweisskörper, die ganze abnorm hohe Consumtion der Körpergewebe, wo diese fortund fort zu Excretionsstoffen zerfallen, tritt äusserlich schon frühe in dem vermehrten Harnstoff-, oft auch in vermehrtem Kreatiningehalt des Urins zu Tage und zeigt sich am Ende der Krankheit in der Abnahme des Körpergewichtes*); das in schweren Fällen oft im Harn erscheinende Leucin und Tyrosin zeigt auf anomale Umsetzungs-

*) Nach Scharlau (Abhandl. über den Typhus, die Cholera, Chlorose. Stettin 1853) scheint die Gewichtsabnahme nach 3—4 wöchigem Typhus bei Erwachsenen mitunter 30—50 Pfund zu betragen. — Das gewöhnliche Verhalten des Körpergewichtes im Typhus ist eine stetige, allmälige Abnahme in der ersten Periode, wobei profuse Ausleerungen natürlich dieselben beschleunigen; eine Wiederzunahme lässt sich gewöhnlich erst nach vollständigem Aufhören des Fiebers constatiren. Nach Uhle (Archiv f. physiol. Heilk. 1859. p. 115) kann die Abnahme des Körpergewichts bis zu 30% des Normalen gehen und in der Reconvalescenz um ebensoviel wieder zunehmen.

processe hin, deren Producte vielleicht wieder das Fieber steigern. — Durch die Verstopfung der Lymphsinus in den Mesenterialdrüsen, welche mit den neugebildeten Zellen gefüllt sind, kann vielleicht auch das Weiterrücken des Wenigen, was auf der Höhe der Krankheit in den Darmzotten resorbirt wird und sein Eintritt in den ductus thoracicus mehr oder weniger behindert und dadurch — neben den steten Verlusten — der Ersatz weiter erschwert werden. — Uebrigens ist die Abmagerung der Typhuskranken sehr ungleich und vieles Einzelne in dieser Beziehung bis jetzt dunkel. Nur relativ wenige Kranke magern sehr frühzeitig, in der ersten und zweiten Woche merklich ab; diese ungünstige Erscheinung sieht man namentlich bei zuvor schwächlichen, vor der Krankheit schon geistig und körperlich heruntergekommenen, sehr aufgeregten Kranken, ohne alle profuse Säfteverluste; sodann häufig und weniger bedenklich bei Kindern. Dagegen die grosse Mehrzahl der Typhuskranken behält durch das ganze erste Stadium die früheren vollen Formen, und das Fett schwindet, wie man auch bei der Section sieht, noch gar nicht, Viele werden erst mit der Wendung der Krankheit, Andere selbst erst im Beginn der Reconvalescenz, wenn sie schon wieder guten Appetit haben, recht mager. — Kommt es zur Entwicklung eines schwereren zweiten Krankheitsstadiums, so magern die Kranken immer, zuweilen scelettartig ab; doch kommen einzelne Fälle von protrahirtem Typhussiechthum vor, wo man in der Leiche nur wenige Tropfen dünnes, wässriges Blut, total abgezehrte Muskeln und doch ziemlich reichliches Fett findet. Auffallend rasch und stark tritt die Abmagerung beim Eintritt septischer oder pyämischer Processe ein und eine solche plötzliche Abmagerung gehört desshalb zu den ganz schlechten Zeichen. — Das Ausfallen der Kopfhaare, das nach abgelaufenem Typhus so gewöhnlich ist, wird man kaum auf eine allgemein mangelhafte Ernährung der Epidermidalgebilde zurückführen können, denn die Barthaare fallen nicht aus. Es dürften örtliche Gründe hiefür bestehen (Pityriasis?); der Verlust ersetzt sich indessen bei jüngeren Individuen fast immer wieder.

Eine merkwürdige, meines Wissens noch nie beobachtete Anomalie bot in einem unserer Typhus-Fälle die Exspirationsluft. Am Bette und Athem des Kranken fiel ein eigenthümlich aromatischer Geruch auf, es wurde an Aceton gedacht und der Kranke angehalten, in eine stets mit Eis abgekühlte Wasser-Menge durch eine Röhre zu exspiriren. Die so gewonnene Flüssigkeit hatte einen — von allen Prüfenden in gleicher Weise angegebenen — sehr starken Geruch nach Leuchtgas (also nach Benzol), nicht im geringsten nach Aceton. Es wurde versucht, durch Destillation den Körper in concentrirter Form zu einer Untersuchung zu bekommen; aber es gelang dies nicht, es konnte also keine chemische Untersuchung gemacht werden und die Bestimmung durch den Geruch war die einzig mögliche. Diese eigenthümlich riechende Exspiration dauerte etwa 12 Tage, auf dem Höhestadium des milden Typhus fort, dann verlor sie sich und der Kranke genas; die Mundhöhle, die Respirationsorgane etc. ergaben nichts, dem man einen Einfluss auf die Sache hätte zuschreiben können.

§. 243. 4) Digestionsorgane. a) Die Appetitlosigkeit geht dem Beginn des Fiebers beim Darmtyphus zuweilen Wochen lang voran und ist in allen ausgebildeten Fällen während der ersten Periode vollständig; mit dem Feuchtwerden und dem Beginn der Reinigung der Zunge um die Zeit der Wendung kehrt in den regulär verlaufenden Fällen etwas Esslust zurück, in der Reconvalescenz ist sie äusserst lebhaft und wird bei manchen Kranken zu einer wirklich thierähnlichen Gier nach Nahrung, die nicht geringe Gefahren durch Diätfehler mit sich bringt. Nicht selten sind die Fälle, wo mit dem Ende der ersten Periode zwar

etwas Appetit erwacht, aber unregelmässig und launisch bleibt und die noch so vorsichtig gewählte Nahrung schlecht ertragen wird, Fieber und Durchfall hervorruft oder vermehrt; die Verdauungsfähigkeit der Magen- und Dünndarmschleimhaut stellt sich hier oft äusserst langsam wieder her, die Zunge bleibt immer etwas roth und wird nach dem Essen belegter und etwas trockener; Catarrh der Schleimhaut, wahrscheinlicher aber blosse Secretionsanomalieen dürften diesen Zuständen zu Grunde liegen. — Hier und da verlangen die Kranken auf der Höhe der Krankheit, bei trockener, dürrer Zunge, auf einmal zu essen; man wird sich wohl hüten, dies für eine günstige Wiederkehr des Appetits zu halten; es ist eine Empfindungsanomalie von schlechter Bedeutung.

Der Geschmack ist im Beginn der Krankheit meistens verdorben, pappig, bitter; die Zunge ist dann noch feucht, mehr oder weniger allgemein oder streifig belegt. Gewöhnlich zeigt in den ausgebildeten Fällen Mundschleimhaut und Zunge bald eine bedeutendere Erkrankung als in den meisten andern acuten Krankheiten. Bald stossen sich die Belege ab und hinterlassen die Schleimhaut glatt und dunkelroth, bald trocknen sie auf ihr zu dicken Krusten ein, bald überzieht sich die Schleimhaut nach Verlust der Epithelien mit einem dünnen, blutgemischten Exsudat, das zu schwarzen Borken verdorrt; sehr häufig ist dabei die Zunge geschwollen, rissig und Lippen und Nase zeigen den gleichen Fuligo. — Das Trocknen der Zunge tritt zuweilen schon um den 4.—5. Tag, meistens erst in der zweiten Woche ein; sein frühzeitiger Eintritt macht in zweifelhaften Fällen die Diagnose des Typhus etwas wahrscheinlicher. Es hängt nicht direct mit der Fieberhitze zusammen; in Fällen mit sehr gesteigerter Temperatur kann sich die Zunge lange feucht erhalten; es rührt einestheils von der bedeutenden Verminderung der Speichelsecretion, hauptsächlich aber von selbstständiger Erkrankung der Mundschleimhaut, einem Catarrh mit mehr oder minder hämorrhagischem Secret her; die beschleunigte und bei verstopfter Nase durch den Mund geschehende Respiration trägt in manchen Fällen viel dazu bei. Die Zersetzung der zähen Secrete bedingt den foetor oris der Typhuskranken und begünstigt das Wuchern von Pilzvegetationen. — In prognostischer Beziehung lässt sich der Zunge nicht viel entnehmen; die hohen Grade und lange Dauer der Trockenheit zeigen immer eine gewisse Intensität der Krankheit an; von schwererer Bedeutung sind erst die starken und sich stets reichlich erneuernden fuliginösen Belege. Zur Zeit der Wendung soll die Zunge, zugleich mit der Haut, feucht werden und von da an so bleiben; geschieht dies nicht, so bestehen meistens Complicationen; früh schon eintretendes Zittern der Zunge lässt auf einen Verlauf mit beträchtlicher Adynamie schliessen.

§. 244. b) Im Beginn des Typhus findet sich nicht selten eine mässige catarrhalische Angina, Röthung des Rachens, leichte Schwellung der Tonsillen*) mit entsprechenden mässigen Schlingbeschwerden. Im weiteren Verlaufe erkrankt, wie die Mundhöhle, so in sehr vielen Fällen auch die Rachenschleimhaut an Catarrh und wird der Sitz einer blu-

*) Von H. Frey ist gezeigt worden (Vierteljahrschr. der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1862. 7. Bd.), dass die Tonsillen ungemein reich an Lymphbahnen und in ihrem Bau den Peyer'schen Drüsenhaufen sehr analog sind. Es scheint, es beginnt zuweilen die Erkrankung an diesem obersten Abschnitt des Lymphapparates der Verdauungswege.

tiggefärbten klumpigen Schleimsecretion, die man sich wohl hüten muss, für ein pneumonisches Sputum zu halten; es kommt hierbei nicht selten zu einem fleckigen, pseudomembranösen Anflug und einer stellenweisen Erosion der Schleimhaut. Dieser Process, und auch schon die blosse Trockenheit machen dann erschwertes Schlingen und etwas Schmerz im Rachen. Derlei Schling-Beschwerden können indessen wahrscheinlich auch durch blosse Schwäche der Muskulatur entstehen; in anderen Fällen sind sie durch Erkrankung des Larynx (s. unten) bedingt. — Nur schweren und anomal verlaufenden Fällen gehören wahre croupöse und diphtheritische Processe im Pharynx an, welche sich zuweilen contagiös in einem Krankensaale verbreiten. Man findet alsdann graue, fest adhärirende Pseudomembranen auf der rothen und geschwollenen Schleimhaut, die sich schnell über sämtliche Rachengebilde ausbreiten und oft noch in die Luftwege sich fortsetzen. Es sind lebhafte Schlingbeschwerden, Regurgitiren, im letzteren Falle Stimmlosigkeit, Crouphusten, Erstickungsanfälle vorhanden, meist auch eine bedeutende Zunahme des Fiebers und Sinken der Kräfte. Diese schwere Complication tritt immer gegen Ende der ersten oder in der zweiten Periode ein, ist in Zeiten epidemisch herrschender Diphtheritis besonders häufig (Paris 1854*) und wird in der Mehrzahl der Fälle tödtlich, öfter unter den Erscheinungen der Erschöpfung als durch die Schwere der örtlichen Functionsstörungen. — In ähnlicher Weise sind die früher gewöhnlich als Croup angesehenen, massenhaften Anhäufungen von Soorpilzen im Munde, Rachen und Oesophagus von meist bedenklichem Sinken der Kräfte begleitet. —

§. 245. c) Entzündung der Parotis und des umgebenden Zellgewebes ist nicht allzu häufig im Darmtyphus; nur sehr selten fand ich sie doppelseitig. Sie scheint in einzelnen Fällen durch Weiterverbreitung einer Erkrankung der Mundschleimhaut auf die Speichelgänge, vielleicht durch catarrhalische Verstopfung derselben, kurz durch örtliche Bedingungen zu entstehen**). Viel häufiger ist sie als ein metastatischer (pyämischer) Process zu betrachten und dies ist um so ungünstiger, je früher sie auftritt. Die Eiterung in diesen Fällen scheint in der Drüse selbst in zahlreichen kleinen Heerden zu beginnen, diffundirt sich aber bald in dem durchsetzenden und umgebenden Bindegewebe. Das früher sogenannte, für ominös gehaltene „Einsinken“ der Parotis ist eben eine solche schnelle diffuse Eiterung. Das Gefährliche liegt vorzüglich in der Schwere des Allgemeinzustandes, der eine solche Parotitis begleitet; doch können auch schlimme örtliche Vorgänge durch sie veranlasst werden, wie Blutgerinnung in den Venen, Eröffnung der V. jugularis durch die Eiterung, Perforation des Gehörganges und Periostitis, weitgehende Jauchungs- und Zerstörungsprocesse, Paralyse des Facialis (in zwei Fällen weiblicher Kranker von mir beobachtet, beidemal mit vollständiger Herstellung der

*) Vgl. Oulmont, Revue medico-chirurgicale de Paris. Juillet 1855.

**) Diese Annahme ist hypothetisch, aber man kann bis jetzt keine bessere geben. Bei mehreren Kranken mit frühe entstandenen, pyämischer Entstehung durchaus nicht verdächtigen Parotiten, konnte ich nicht die geringste Erkrankung an der Wangenschleimhaut auffinden. Virchow (Charité-annalen VIII. S. 1858), der alle diese Parotiten für ursprünglich catarrhalische Processe in den Drüsengängen erklärt, erinnert an die geringere Entleerung der Drüsen von ihrem Secret bei den wenigen Unterkieferbewegungen dieser Kranken aber auch an die Möglichkeit, dass in den Drüsen ein reizender Stoff aus dem Blute ausgeschieden werde.

Function). Uebrigens ist schon durch die örtlichen Beschwerden der Schwellung, durch Schmerz, Fieber, Schlaflosigkeit die Parotitis im Typhus immer eine höchst unangenehme Complication.

§. 246. d) Uebelkeit und Erbrechen als prodromale und Initial-Symptome sind von keiner besonderen Bedeutung. Tritt Typhus während einer Cholera-Epidemie oder beim Erlöschen einer solchen auf, so beginnt zuweilen die Krankheit mit so häufigem und reichlichem Erbechen und Durchfall, dass man Cholera vor sich zu haben glaubt. —

Nicht häufig, von verschiedener Bedeutung und oft schwer zu würdigen ist das Erbrechen, das im weiteren Verlauf des Typhus vorkommt. Es ist öfters eine zufällige Erscheinung, bedingt durch gewisse Getränke oder Arzneien, die dem Kranken widerstehen und mit deren Aussetzen es sogleich wieder aufhört; es kann aber auch auf bestimmten pathologischen Vorgängen beruhen. So will man schon hartnäckig fortdauerndes Erbrechen während eines grossen Theils der ersten Periode in solchen Fällen beobachtet haben, wo ein intenser Catarrh des Magens und des obersten Dünndarms bestand, oder wo gar die ungemein seltene typhöse Erkrankung dieser Parthie (§. 226) sich entwickelt hatte; in Fällen, wo die typhöse Darmerkrankung sehr weit heraufreichte und alsdann Darmblutungen erfolgten, wurde selbst schon Erbrechen blutiger, kaffeesatzartiger Massen beobachtet. — Andererseits kann das Erbrechen im Verlaufe des Typhus auf Rechnung von Peritonitis kommen, es kann durch Urämie, vielleicht schon als consensuelles Symptom von stark gefüllter Harnblase entstehen; es kann — sehr selten, doch wiederholt bei uns beobachtet — Zeichen einer beginnenden Meningitis sein. Es sind hier immer alle begleitenden Erscheinungen genau ins Auge zu fassen. — Endlich ist ein längere Zeit fortdauerndes Erbrechen in späterer Zeit zuweilen Theilerscheinung eines tiefen Leidens der gesamten Digestion, welches einen Hauptbestandtheil des eigentlichen secundären Typhus-Marasmus ausmacht; man leitet es hier von chronischem Magencatarrh ab, was ich dahin gestellt lasse; sicher aber ist seine schlimme Bedeutung.

§. 247. f) Die für den Darmtyphus eigentlich characteristischen Processe auf der Schleimhaut des Dünndarms und in den Mesenterialdrüsen (§. 223 ff.) werden von folgenden Erscheinungen begleitet.

Spontaner Bauchschmerz ist in der Regel nur in den ersten Zeiten der Krankheit vorhanden; oft ist er nur sehr leicht kolikartig, um die Nabelgegend, den Ausleerungen vorangehend; in vielen Fällen fehlt er vollständig, selten ist er heftig und andauernd. Im Anfang klagen die Kranken öfter über Schmerz im Epigastrium, als in der Ileocoecalgegend oder im ganzen Unterleib. Ein heftiger Bauchschmerz ist fast durchaus auf ein Mitleiden des Peritonäum, Congestion oder rasch erfolgte Spannung durch starke Mesenterialdrüsenschwellung zu beziehen. — Viel häufiger ist blosse Empfindlichkeit für Druck in der Coecalgegend, welche auch bei halbsoporösen Kranken sich noch im Verziehen des Gesichts äussert. Man muss sich hüten, eine gesteigerte Empfindlichkeit der Bauchhaut, wie solche dann auch an anderen Körperstellen besteht, oder Schmerzen aus anderen selteneren Ursachen z. B. aus grossen Ecchymosen in den Bauchmuskeln, mit jener Schmerzhaftigkeit, die den Processen im Dünndarm und den Mesenterialdrüsen angehört, zu verwechseln; passendes Aufheben der Haut und Modificationen des Druckes schützen hievor.

Das gurrende Geräusch beim Druck in die Ileocoecalgegend, durch Bewegung der Flüssigkeiten und Gase im Coecum und Ileum, ist

ein sehr inconstantes, doch wenn es vorhanden ist, für die Diagnose nicht ganz werthloses Symptom. Viel constanter und diagnostisch brauchbarer ist der Meteorismus. Ein geringer Grad desselben begleitet die Mehrzahl der Fälle schon von der ersten Woche an. Er beruht auf Atonie der Muskelhaut der Därme und zwar hauptsächlich des Colon, daher die Wölbung überwiegend die Seitengegenden des Unterleibs betrifft. Die Auftreibung des Unterleibs ist in der Regel im Stadium der Acme am stärksten, erreicht aber zuweilen auch erst in der 2. Periode ihr Maximum. Die hohen Grade von Meteorismus finden sich gewöhnlich, doch nicht ausnahmslos, nur bei sehr reichlicher Ablagerung und Geschwürsbildung im Darm; sie sind gewöhnlich mit Retention dünner oder fester Faecalmassen verbunden und gehören zu den ungünstigen Erscheinungen, in sofern dadurch ein hoher Grad von Relaxation der Darmmusculatur angezeigt, das Athmen durch bedeutendes Heraufdrängen des Zwerchfells erschwert und hiermit Cyanose und Lungenstase begünstigt, durch den hohen Grad von Spannung des Darms auch Perforation befördert wird.

§. 248. Die Darmausleerungen sind in manchen Fällen vom ersten Beginn an und noch vor dem Anfang des Fiebers vermehrt, und von dünner Beschaffenheit, so dass das erste Symptom der beginnenden Erkrankung in Diarrhoe besteht, welche nun entweder von hier aus anhaltend fortdauert oder nach einigen Tagen wieder nachlässt und erst in der zweiten Woche wiederkehrt. Es ist stets genau zu erforschen, ob diese initiale Diarrhoe nicht durch diätetische Schädlichkeiten oder Arzneien hervorgerufen wurde. Auch leicht abführende Medicamente wirken in dieser Zeit oft sehr stark; werden vollends im Beginn der Krankheit Drastica gebraucht, so kann man auf einen schweren Verlanf der ganzen Krankheit zählen. —

In der Mehrzahl der Fälle aber beginnt der Durchfall nicht so frühe, sondern die Kranken haben in den ersten Tagen normale Ausleerungen oder Verstopfung und erst mehrere Tage nach Beginn des Fiebers oder erst mit dem Beginn der 2. Woche treten spontane Diarrhöen ein. In dieser Zeit, auf der Höhe der Krankheit und oft noch lange in der 2. Periode erfolgen meistens täglich zwei bis sechs Ausleerungen von einer jetzt ziemlich charakteristischen Beschaffenheit. Sie sind ziemlich reichlich, dünnflüssig, hellgraugelb, Erbsensuppen- oder Ockerfarbig, flockig-krümlich, riechen ziemlich stark, reagiren stark alkalisch durch Ammoniak und theilen sich, auch wenn kein Urin beigemischt ist, beim Stehen in zwei Schichten; die obere wässerige enthält in Auflösung viel Salze, Extractivstoffe aus der Galle und Eiweiss, suspendirte Epithelien und Kerne derselben, Schleimkörper, Tripelphosphatkrystalle und eine feine Punktmasse, zum Theil aus Fett bestehend; die untere consistentere zeigt, neben unverdauten Speiseresten, Epithelien, microscopischen Fetzen necrotischen Schleimhautgewebes und zahlreichen Krystallen eine Menge gelblicher, weicher Klümpchen von verschiedener Grösse und microscopischer Beschaffenheit, bestehend, wie es scheint, aus Gemischen von Fett, Eiweiss, Pigmenten und Kalkverbindungen (Simon, Zimmermann); kleine Mengen Blut, so dass man unter dem Microscop zerstreute Blutkörper findet, sind in sehr vielen Fällen schon frühe und anhaltend beigemischt; sie entstehen durch die Congestion der Schleimhaut, durch kleine Gefässtrennungen bei Lösung der Schorfe und aus Geschwüren, seltener aus diphteritischen Processen. Der diagnostische Werth dieser Typhus-Stühle ist zwar in Verbindung mit den übrigen Symptomen nicht ganz gering anzuschlagen; aber in manchen Fällen fehlt doch selbst bei

ausgedehnter Ulceration im Darm die Diarrhöe im ganzen Verlaufe der Krankheit vollständig und der Stuhl bleibt anhaltend träge, und andererseits kommen auch in andern Krankheiten dünne Stühle von ganz demselben Ansehen, derselben Farbe und Schichtung vor. Letzteres Verhalten, die ziemlich scharfe Abgrenzung des festen und flüssigen Antheils erklärt man wahrscheinlich mit Recht aus dem Umstande, dass diese flüssigen Stühle wenig Schleim enthalten, der sonst die festen Substanzen suspendirt enthält; die Färbung rührt von der dünnen, hellen Galle her. — So wenig die Diarrhöen im Typhus das directe Product der ulcerirten Flächen sind, so irrig ist es andererseits, sie blos von begleitendem Dickdarmcatarrh herzuleiten; man findet ja in der Leiche dieselbe Flüssigkeit, welche die Dejectionen bildet, in Menge im ganzen Dünndarm enthalten. Sehr selten sind die Fälle, wo bei fortgehender Diarrhöe die Obduction sehr reichliche feste Faecalstoffe im untern Ileum und Coecum ergibt; doch genügt das Vorkommen dieses Zustandes, um darauf aufmerksam zu sein und genau zu percutiren. Man kann in einem solchen Falle durch ein Laxans den Meteorismus sehr bessern, vielleicht einer Perforation zuvorkommen. — Eine mässige Diarrhöe gehört zum normalen Verlauf des Typhus, sie hört dann um die Zeit der Wendung allmälig auf und die ersten geformten Ausleerungen treten gewöhnlich um die Zeit, mitunter auf den Tag hin ein, wo die Temperatur Morgens wieder auf das Normal gesunken ist; auch diese Stühle sind in der Regel noch hell gefärbt, gallenarm. —

Sehr profuse Diarrhöen, 12—20 Stühle täglich, auf der Höhe oder in der zweiten Periode erschweren immer die Krankheit bedeutend, wirken erschöpfend durch den Stoffverlust, erhalten den Kranken in steter Unruhe und sind seiner so wichtigen, steten Reinhaltung hinderlich. — Setzen sich die Diarrhöen bei lentescirenden Darmgeschwüren oder selbst nach deren Heilung unbestimmt Monate lang fort, so erliegen die Kranken wohl fast immer dem Marasmus. Diese Diarrhöen sind zuweilen das Ergebniss chronischen Dickdarm-Catarrhs mit Follicular-Verschwärung oder diphteritischer Processe, welche zu Verschwärung führten; in anderen Fällen findet man gar keine erhebliche Veränderung der Darmschleimhaut. —

Die Unwillkürlichkeit der Ausleerungen im Typhus, namentlich im Höhestadium rührt meistens, bei der Eingenommenheit des Sensoriums nur von Mangel an Aufmerksamkeit her und ist nur dann als Zeichen wirklicher Schwäche oder Lähmung zu betrachten, wenn solche sich auch an den willkürlichen Muskeln in hohem Grade zeigen oder das eben genannte Erklärungsmoment fehlt.

§. 249. g) Darmblutungen kommen am häufigsten auf der Höhe der Krankheit, namentlich am Ende der zweiten, im Laufe der dritten oder im Beginn der vierten Woche, seltener in der zweiten Periode, selbst — doch dies nur ganz ausnahmsweise — mit Beginn der Reconvalescenz vor. — Die ersten, früher kommenden, erfolgen in der Regel durch Gefässzerreissung beim Losstossen der Schorfe, hier und da auch in Folge der ziemlich seltenen Entwicklung des erweichten Infiltrats zu einer lockeren, vasculösen fungösen Wucherung; es ist schon gelungen, direct oder durch Wasserinjection in die A. mesenterica die blutende Arterie im Grunde des Geschwürs nachzuweisen. Es wird oft massenhaft Blut gewöhnlich von sehr dunkler Farbe und dickflüssiger, locker geronnener Beschaffenheit entleert; der Puls wird dann klein, die Extremitäten kühl,

der Kranke zeigt ein collabirtes Aussehen, die Temperatur sinkt rasch, in einem unserer Fälle innerhalb 12 Stunden um über 2°, und dies kann in einen alsbald tödtlichen Schwächezustand übergehen. Eine merkwürdige Besserung der übrigen Erscheinungen tritt oft mit der Darmblutung ein, der Kranke erwacht aus dem Sopor, die Delirien hören auf, die Zunge wird feucht; aber im Lauf der nächsten 24—36 Stunden steigt die Temperatur wieder auf ihren früheren Stand, alle schweren Symptome kehren meist in gleicher Intensität zurück, die Krankheit macht ihren Verlauf weiter und sehr häufig tritt im Lauf derselben Krankheitswoche der Tod ein. Dieses Sinken der Temperatur kann in gewisser Beziehung zur Diagnose benützt werden. Man wird grosses Bedenken tragen, grosse Schwächeerscheinungen bei einem Kranken einer (noch nicht äusserlich zum Vorschein gekommenen) Darmblutung zuzuschreiben, wenn die Temperatur gleichzeitig nicht fiel; es kommen nämlich Fälle vor, wo der Kranke so schnell an der Blutung stirbt, dass gar kein Blut vor dem Tode mehr entleert wird; es tritt dann Kälte, Blässe, Ohnmacht ein und der Percussionsschall am Abdomen wird gedämpft. — Die Blutungen in der späteren Zeit, in der 4. — 6. Woche und schon nahe der Reconvalescenz des Typhus treten bald auch plötzlich und profus ein, bald sind sie nur mässig, wiederholen sich aber öfters in kurzer Zeit. Sie kommen entweder aus erodirten Gefässen in einzelnen Geschwüren, oder aus vielen Stellen der nicht gröber verletzten Schleimhaut, letzteres bald als Theil-Erscheinung der allgemeinen hämorrhagischen Disposition, bald ohne solche. Die wässrige Blutbeschaffenheit begünstigt das Fortbluten, und der in dieser Zeit erschöpfte Kranke kann schon einem mässigen Blutverlust unter den Erscheinungen der Anämie und Ohnmacht schnell erliegen, oder dadurch in unheilbaren Marasmus verfallen. Man kann als sicher annehmen, dass gegen ein Drittel der Fälle mit Darmblutung lethal endigt.

Unter 600 Typhus-Kranken meiner eigenen Hospitalbeobachtung kamen 32 Fälle von erheblicher Darmblutung (also nur 5,3 %) vor, wobei die Menge des entleerten Blutes von circa ¼ Schoppen bis zu 5 und 6 Schoppen wechselte. Beide Geschlechter zeigten genau dieselbe relative Häufigkeit. — Meine vollkommen genaue Zahl über die Frequenz stimmt überein mit der des sorgfältigen Beobachters Louis (unter 134 Fällen bei 5,9 %), während Andere ein viel häufigeres Vorkommen angeben, wo dann wahrsheinlich schon alle Fälle mit Blutspuren im Stuhl mitgerechnet wurden (z. B. Murchison, unter 84 Fällen in 16,6 %), Andere sie viel seltener gefunden haben wollen (z. B. im Wiedener Krankenhause in Wien a. 1855 u. 1857 unter über 2000 Fällen nur in circa 2%). — Die Blutung trat in meinen Fällen ein: in der ersten Woche nie; in der zweiten (meist zu Ende derselben, am frühesten, zweimal, am 11. Tag) 10mal, in der 3. und 4. Woche je 8mal, in der 5. 2mal, in der 6. 3mal; 1mal liess sich die Zeit nicht genügend sicher bestimmen. — Von diesen 32 Fällen mit Darmblutung genasen 22, starben 10 (31,2 %), und zwar starben weit mehr Weiber (38,4 %), als Männer (26,3 %), welche Darmblutungen gehabt hatten. Mehre dieser Todesfälle erfolgten fast unmittelbar nach der Blutung, 7 von den 10 innerhalb der nächsten 4 Tage, 3 Wochenlang später, so dass kein directer Einfluss der Blutung auf den Tod mehr angenommen werden konnte. Viermal unter den 10 Fällen fand sich eine starke typhöse Erkrankung im Dickdarm; doch ist dies Verhältniss dasselbe, welches ich überhaupt, wenigstens in meinem Züricher Beobachtungskreis für die Dickdarm-Erkrankung fand (40 %). — Ueber die Folgen und über die Prognose der Darmblutungen herrschen zum Theil viel zu günstige Ansichten, die ihren Ausdruck z. B. stark bei Trousseau (Clinique médicale I. 1861. p. 149) gefunden haben. Die gewöhnlichste Folge einer etwas copiösen Blutung ist ein Herabgehen der Temperatur und es ist allerdings richtig, dass sich hiermit öfters auch eine allgemeine Besserung einstellt, der Kranke ein frischeres Aussehen bekommt, heller im Kopfe wird, die Pulsfrequenz etwas abnimmt u. s. f.; aber nach meiner Beobachtung ist diese Besserung, wie der Temperaturnachlass selbst, in der Regel ziemlich rasch vorübergehend und nur sehr selten kommt eine

bleibende Besserung und schnelle Reconvalescenz von der Darmblutung an vor. Wenn bei Trousseau eine Epidemie angeführt wird, wo alle genesen seien, die Darmblutungen gehabt, so ist auf meine obigen Zahlen, auf die entsprechenden von Jenner (7 unter 21 Todesfällen), von Gietl (unter 14 Darmblutungen 7 Todte), auf 3 Fälle meiner Privatpraxis, die mir in einem Jahr bald nach Darmblutung starben, auf zahlreiche Epidemieberichte, in denen die Gefahr der Darmblutungen hervorgehoben wird, zu verweisen. Von der grössten Wichtigkeit für die Prognose scheint mir die Menge des ergossenen Blutes; bei sehr copiösen Entleerungen erwarte man wenig Gutes, ebenso wenn die Darmblutung mit anderweitigen Blutungen combinirt ist.

§. 250. h) Ebenso, wie die Darmblutung, kommt die Darmperforation bald zurZeit der sich lösenden Schorfe, bald später in der Periode des bestehenden oder lentescirenden Geschwürs (noch in der 8., 10. Woche und später) vor. Nach einer von Heschl*) beigebrachten Statistik von 56 Fällen von Perforation wäre der erstere Fall der entschieden häufigere. Die Durchbohrung scheint dann darauf zu beruhen, dass die Infiltration an irgend einer Stelle durch die ganze Dicke der Darmhäute bis auf das Peritoneum statt fand und damit auch die Necrose so weit durchgreift. In schon bestehenden Geschwüren erfolgt sie durch allmälige moleculäre Consumtion — Verschwärung — oder durch raschere und etwas umfänglichere Verschorfung einzelner kleiner Stellen, oder durch Schmelzung eines croupösen Exsudats auf dem Geschwüre (Dittrich), wahrscheinlich am häufigsten aber durch wahre Zerreissung des im Grunde des Geschwürs liegenden Peritonealhäutchens ohne vorausgegangene organische Veränderung desselben, wenn die Verschorfung durch die Muskelhaut durchgedrungen ist und die dünne Peritonealplatte allein die Darmwand an dieser Stelle bildet. Die Oeffnung im Peritonealüberzug des Darms ist gewöhnlich fein, stecknadelkopf- bis höchstens linsengross, doch kommt auch das Ausfallen grösserer Verschorfungen (ich sah in einem Falle eine silberkreuzergrosse Oeffnung ohne alle Zerrung) vor. Diätfehler, Erbrechen, Drängen beim Stuhl und dergleichen mechanische Einflüsse können zur Perforation beitragen; ebenso auch Gasauftreibung des Darms, vielleicht auch die transversale Richtung der Geschwüre (Vierordt). Im Dickdarm ist die Perforation sehr selten, häufiger noch im Wurmfortsatz. — Offenbar erfolgt sehr oft schon mit dem Blossgelegtwerden des Peritoneum von innen her durch die Verschorfung oder das Geschwür noch vor dem Durchbruch, ein localer Entzündungs-Process und Verklebung der betreffenden Stellen mit den benachbarten Darmschlingen, es kommt dann zunächst noch nicht zu freiem Durchbruch in den Peritonealsack, sondern zur Bildung einer umschriebenen Exsudation oder Eiterung, die erst später zu allgemeiner Peritonitis führt, aber möglicherweise auch umschrieben bleiben und allmälig in Heilung endigen kann. Hat vor der Perforation gar keine Verklebung stattgefunden, so erfolgt auf das Austreten von Gas und Darminhalt in die Bauchhöhle sogleich allgemeine Peritonitis. In einzelnen Fällen hat man eine Durchbohrung des Coecum, nicht in den Bauchfellsack, sondern ins Zellgewebe der Fossa iliaca gesehen (Ormerod); hier wäre vielleicht am ehesten Heilung möglich und man würde später einen Senkungsabscess bekommen.

§. 251. Ueber die Frequenz der Perforation haben wir zwar die grosse Statistik von Heschl (1271 Typhusleichen mit 56 Perforationen in 10 Jahren) nach welcher dieses Ereigniss nur in 4 — 5 Procent der

*) Zeitschr. der k. k. Gesellsch. der Aerzte zu Wien 1853. April p. 379 ff.

Todesfälle vorkäme, aber in der Regel wird man ein viel grösseres Verhältniss finden. Unzweifelhaft ist, dass bei Kindern die Perforation viel seltener ist, als bei Erwachsenen (in 220 Kinder-Sectionen von Taupin, Rillet und Barthez zusammen in etwas über 1 Procent der Fälle). Nicht besonders selten kommt es zu Darmdurchbohrung auch in äusserlich milden Fällen, in solchen, wo die Kranken zwischen durch herumgehen (ambulatorische Form); in diesen Fällen gelangen denn auch in der Regel mehr Schädlichkeiten zur Einwirkung, welche die Perforation befördern können. Nicht selten kommt Perforation auch bei einer nur geringen Zahl von Geschwüren vor. Ungemein selten ist der Fall einer Perforation von aussen nach innen durch vereiterte Mesenterialdrüsen*).

Unter 600 Typhusfällen meiner Hospitalbeobachtung kamen 14 Perforationen vor (also bei 2,3 %); unter 340 Männern 10 (2,9 %), unter 260 Weibern 4 (1,9 %). Von den 600 Kranken starben 118; die Perforation fand sich unter ihnen bei 11,8 %, unter 70 gestorbenen Männern 10mal (14,2 %), unter 48 gestorbenen Weibern 4mal (8,3 %). Die Darmperforation ist also nach meinen Beobachtungen beim männlichen Geschlecht viel häufiger, und natürlich in demselben Verhältniss eine häufigere Todesursache; der Typhus des weiblichen Geschlechtes nähert sich in dieser Beziehung schon dem des kindlichen Alters, wo die Perforation noch viel seltener ist. Die grössere Häufigkeit beim männlichen Geschlecht hebt auch Murchison (l. c. p. 511) nach 89 Perforationsfällen seiner eigenen und Bristowe's Beobachtung hervor (27 Männer).

Für die Gesamt-Frequenz hat Murchison (l. c.) aus einer Addition von 270 Autopsieen französischer Aerzte mit 25 Perforationen das Verhältniss von 9,25 %, dagegen aus 165 englischen Autopsieen mit 35 Perforationen das von 21,2 % erhalten. Rechne ich zu meinen eigenen 118 Obductionen weitere 467 von anderen Beobachtern in deutschen Hospitälern mitgetheilte Obductionsfälle mit 42 Perforationen hinzu (Wiedener Krankenhaus in 3 Jahren 248 Obd. mit 15 P., Dittrich 55 O. mit 4 P., Vierordt 51 O. mit 6 P., Buhl 59 O. mit 9 P., Pfeufer 20 O. mit 5 P., Tüngel 34 O. mit 3 P.), so erhalte ich aus der ganzen Summe von 585 Obductionen deutscher Hospitäler und des Züricher Hospitals 56 Perforationen, also 9,5 %, ein der Zahl aus den französischen Beobachtungskreisen gleiches Verhältniss. Die hohe Frequenz der Perforation in den englischen Hospitälern gestattet allerdings bei den im Ganzen kleinen Zahlen keine endgültigen Schlüsse, fordert aber jedenfalls zu weiterer Untersuchung auf, wobei besonders die Ernährungsweise in diesen Hospitälern zu beachten sein wird.

Auffallend ist die Thatsache, dass die Perforation zeitweise viel häufiger und dann wieder seltener vorkommt. In Tübingen hatte ich in 6 Jahren 4 Perforationen, von denen 3 in das gleiche Jahr fielen; in Zürich vertheilten sich auch die 10 Perforationen höchst ungleich, auf das erste Jahr kamen 6 Fälle, von denen wieder 2 dicht hinter einander vorkamen; dann kam trotz grosser Anzahl von Typhuskranken über dreizehn Monate lang kein Fall vor, u. s. f. Die gleiche Beobachtung wurde an andern Orten gemacht: im Wiener Leichenhause kam die Perforation a. 1843 im Verhältniss von 1 : 10, a. 1848 von 1 : 99, a. 1858 von 1 : 25 vor; im Krankenhaus auf der Wieden machte man dieselbe Bemerkung (Bericht p. 1858 p. 109); in der Pfeufer'schen Clinik drängten sich 5 Perforationen in den Zeitraum eines Vierteljahrs zusammen (Henle und Pfeufer, Zeitschr. 3. H. V. 1859. p. 145). Eine Erklärung dieses Verhaltens vermag ich nicht zu geben.

Ueber die Zeit des Eintritts der Perforation stimmen meine eigenen (14) Beobachtungen nicht mit den Resultaten von Heschl (§. 248) überein. Nur einer meiner Fälle starb in der zweiten Woche, einer in der dritten, zwei in der vierten, einer in der fünften, vier in der sechsten, vier in der achten -- neunten Woche; also jedenfalls über die Hälfte starb in der zweiten Krankheitsperiode. Lentescenz der Geschwüre scheint mir evident die Perforation zu begünstigen.

§. 252. Die rasch geschehende Perforation äussert sich, wenn der Kranke bei vollem Bewusstsein ist, zunächst durch plötzlich auftretenden

*) Wiener Bericht für 1858. p. 61.

und rasch gesteigerten Bauchschmerz, häufig mit einem Schüttelfrost (und raschem Steigen der Eigenwärme), Erbrechen, Verfall der Gesichtszüge, Zunahme der Pulsfrequenz. Kommt sie etwas allmäliger zu Stande, so kommen fixe, localisirte Schmerzen an der Stelle, wo mit dem Tieferdringen des Processes sich locale Peritonitis bildet, meist genau in der Ileocoecalgegend. Bei bewusstlosen Kranken können die subjectiven Symptome fehlen; in andern Fällen ist es, als ob der Kranke durch den peritonitischen Schmerz aus der Betäubung geweckt würde und die Hirnerscheinungen mässigen sich. Immer nimmt der Meteorismus des Darms zu und nicht selten findet sich bald eine so erhebliche Gasmenge im Peritonealsack, dass das Epigastrium gewölbt wird und ein heller Percussionsschall in der Lebergegend sich nachweisen lässt. Man bedenke hierbei die Möglichkeit, dass nur stark von Gas aufgetriebene Darmschlingen sich über die Leber hergelagert haben können, und lege also nur einem vollständigen Verschwinden der Leberdämpfung an der vordern Fläche und selbst dieser nur in Verbinduug mit andern Zeichen die entscheidende Bedeutung (wirkliches Gasextravasat macht die Prognose lethal) bei. Mit Zunahme der Peritonitis nimmt die Auftreibung und Spannung des Unterleibs zu, die Respiration wird sehr beschleunigt und ängstlich, die Gesichtszüge verfallen, der Puls wird klein und frequent, oft ungleich, die Extremitäten bläulich und kühl. Die Diarrhoe kann fortdauern, es können selbst, wenn die Perforation in einer späteren Zeit kommt, reichliche faeculente Stühle erfolgen; auch der Schmerz kann zeitweise gering sein und hört gewöhnlich in den letzten 12 — 24 Stunden vor dem Tode ganz auf. Ein peritoneales Exsudat in der Bauchhöhle kann nur in der grossen Minderzahl der Fälle durch Percussion nachgewiesen werden, weil es in meistens mässiger Menge zwischen den aufgetriebenen Darmschlingen vertheilt ist. Es gibt überhaupt Fälle, besonders bei benommenen Kranken, wo viele der gewöhnlichen Erscheinungen der Peritonitis fehlen und die Collapsussymptome ganz die Hauptsache bilden; auf den rasch gesteigerten Meteorismus und das Verziehen des Gesichts beim Druck auf die Ileocoecalgegend muss man hier grossen Werth legen. Die Temperaturverhältnisse sind so veränderlich, dass ihnen diagnostisch nichts zu entnehmen ist (s. oben p. 184.). Dass in einzelnen Fällen von Perforation noch Genesung folgte, mag wahrscheinlich sein, doch nur bei ganz örtlich umschriebenen Entzündungsprocessen, nie bei allgemeiner Peritonitis; die Verklebung der Perforationsstelle mit dem Netz und der Beckenwand dürfte namentlich Heilung* zulassen, viel weniger die Verklebung mit den Därmen. Diese seltenen Ausnahmsfälle kommen für die Prognose kaum in Betracht und diese muss, wenn die Perforationserscheinungen deutlich sind, als beinahe, wenn sich ein Gasextravasat über der Leber nachweisen lässt, als absolut lethal gestellt werden. Der Tod erfolgt selten in den ersten 24 Stunden nach Auftreten der ersten peritonitischen Symptome, gewöhnlich nach 2—4 Tagen, in manchen Fällen sogar erst am 7. und selbst am 10. Tag nach den ersten Erscheinungen, was sich aus dem oben, über die oft spätere oder allmälige Bildung der ausgebreiteten Peritonitis Gesagten erklärt.

An der **Möglichkeit** der Heilung der Perforation ist nicht zu zweifeln. Ich habe in dieser Beziehung einen sehr merkwürdigen Fall beobachtet. Bei einem 26jähr. Knecht traten die Perforationserscheinungen (Bauchschmerz mit Frost) im Beginn der 6. Woche ein; bei der gewöhnlichen Behandlung mit Opium in grossen Gaben, Eis und absolut ruhiger Rückenlage erhielt sich das Leben unter steter Abnahme der schweren Symptome 9 Tage lang und schon freute ich mich ein Beispiel geheilter Perforation zu sehen. Am 9. Tage war ihm indessen, bei vorhandenem Decubitus, die

absolut ruhige Rückenlage unerträglich geworden, er nahm eine Seitenlage an und schon eine Viertelstunde darauf begannen die Erscheinungen allgemeiner Peritonitis, die nach 17 Stunden tödtlich wurde. — Die Obduction ergab den Typhusprocess zum Theil in Vernarbung begriffen, im Grunde vieler Geschwüre das Peritonäum blossliegend und florähnlich verdünnt, bei der geringsten Zerrung einreissend; an der Stelle der Perforation fand sich ein von ziemlich festen, pigmentirten Wandungen umschlossener Eiterheerd, in dem sich eine dünne Lage eingetrockneter Faecalmaterien erkennen liess. Dieser Abscess war durch Lösung eines noch weich angeklebten Netzstückes (offenbar mit der Lageveränderung des Kranken) durchgebrochen. — Von Buhl (Henle und Pfeufer, Zeitschr. N. F. VIII. p. 12.) wurde ein Fall mitgetheilt, wo der Kranke 23 Tage nach den ersten Perforationserscheinungen an einer Blutung starb; die perforirte Stelle war vollständig verlöthet. —

Auch die Möglichkeit einer Heilung durch einen umschriebenen, sich allmälig nach aussen entleerenden Eiterungsprocess lässt sich nicht abweisen. Aber der Beweis der wirklichen Heilung — auf was immer für eine Weise — und darauf folgender Genesung ist doch noch nie unwiderleglich geführt worden; namentlich lassen die von Murchison (l. c. p. 509—510) angeführten Heilungsfälle in dieser Form der Mittheilung ohne Ausnahme Zweifel zu. — Die mittlere Dauer des Lebens vom Beginn der Perforations-Erscheinungen an betrug in meinen Fällen circa 3 Tage. Wenn bei freiem Gasextravasat im Peritonealsacke der Tod nicht ganz schnell erfolgte, so findet man die Oberfläche der Leber durch den Contact mit dem Gas trocken, feingerunzelt, dunkelbraun, wie bei einer Leber, welche lange an der Luft gelegen ist.

§. 253. i) Es ist wichtig zu wissen, dass Peritonitis auch aus anderen Ursachen, als durch Perforation, im Typhus vorkommt, peritonitische Erscheinungen also nicht nothwendig die letztere anzeigen. So schon bei sehr reichlicher, tiefer, bis ans Peritoneum reichender Infiltration, dann von sehr beträchtlich geschwollenen oder durch Erweichung oder Jauchung berstenden Mesenterialdrüsen aus, in seltenen Fällen durch Eröffnung eines Abscesses in der Milz, der Harnblasenwandung, oder ausgehend von dysenterischen oder sphacelösen Processen, oder, doch gewiss sehr selten, ohne örtliche Ursache, als pyämische Absetzung. Endlich kommen Fälle vor, wo auf der Höhe des Typhus schnell heftige Bauchschmerzen und Collapsus eintreten und die Obduction blos frische Injection des Peritoneums, klebrigen Beschlag desselben oder einige Esslöffel voll Fluidum zeigt, ohne irgend nachweisbares mechanisches Moment für die Peritonitis. Für Fälle der ersteren und letzteren Art halte ich die sehr wenigen Beispiele, wo ich nach sehr starker peritonitischen Erscheinungen Genesung erfolgen sah, und manche Fälle vermeintlich geheilter Darm-Perforation dürften diesen Categorieen angehören; eine feste Diagnose ist in der That oft nicht möglich.

§. 254. k) Croupöse und diphtheritische Processe auf der Darmschleimhaut kommen im Dünndarm nur selten, meist neben Milzentzündung und anderen s. g. metastatischen Erscheinungen vor. Sie lassen keine Diagnose zu. Etwas häufiger, besonders in einzelnen grossen Epidemieen erscheinen solche auf der Dickdarmschleimhaut als secundärer, dem Typhus folgender Exsudativprocess, der zum Theil wohl als Ruhrprocess bezeichnet werden kann. Hospital-Miasmen dürften nicht ohne Einfluss auf die Entstehung sein. Auch andere Formen dysenterischer oder ihnen nahe stehender Veränderungen, namentlich Folliculär-Verschwärung im Dickdarm, Diphtheritis auf der Höhe der Schleimhautfalten mit Bildung streifiger, oder irregulärer Geschwüre u. dgl. werden hier und da als Nachkrankheit, oder als Theilerscheinung und Mit-Grundlage des Typhus-Siechthums beobachtet. Die Symptome dieser Processe bestehen in Diarrhöen, Blutabgang, mehr oder weniger Schmerzen und Marasmus; aber eine feste Bestimmung dieser Vorgänge ist während des Lebens

selten möglich; ihre Prognose wäre eine im höchsten Grade ungünstige. —

Der exquisiteste hierher gehörige Fall meiner Beobachtung war der einer 26jährigen Magd, die in der 4. Woche der Krankheit eine copiöse Darmblutung bekam, von dort an eine nicht sehr abundante, meist unwillkürliche Diarrhoe, Empfindlichkeit im Verlaufe des Colon, eine Pulsfrequenz von 120 — 144, extreme Schwäche, in den 3 letzten Tagen noch schwere Hirnsymptome gezeigt hatte, und in der 6. Woche (14 Tage nach der Darmblutung) gestorben war. — Das Ileum zeigte Typhusgeschwüre mit schlaffen, flottirenden Rändern; vom Coecum bis ins Colon transversum und ebenso wieder im Rectum findet sich Geschwür an Geschwür, alle gross, tiefgreifend, viele fast ringförmig, andere unregelmässig, vielfach sinuös, durch hypertrophische, indurirte oder fetzige, zum Theil stark ecchymosirte Schleimhautreste von einander getrennt; im Colon descendens sehr zahlreiche craterförmige Folliculärulcerationen. Pfröpfe in der Lungenarterie, ältere Gerinnsel im rechten Herzen; im Schädel Sinusthrombose mit ausgedehnter capillarer Apoplexie und gelber Erweichung. — Bei einem 20jährigen Mann, der auf der Höhe der Krankheit gestorben war, fand sich neben sehr ausgedehntem Typhusprocess mit Verschorfung im Ileum, enorm geschwollener Milz und Mesenterialdrüsen, die Schleimhaut des Dickdarms von der Klappe bis ins Colon transversum mit einer Unzahl von linsen- bis bohnengrossen, wie ecchymotischen Flecken besetzt, welche mit festsitzenden, weichen, grauen und schwärzlichgrünen Schorfen bedeckt sind. —

§. 255. 5) Milz. — Die Milzschwellung gehört bei jüngeren Individuen im Ileotyphus zu den constantesten Erscheinungen. Sie ist bald gering, bald sehr bedeutend (bis zum 6fachen — Rokitansky); ein mässiger Milztumor ist aber viel häufiger, als das umgekehrte Verhalten, und in einzelnen aber sehr seltenen Fällen zeigt das Organ selbst bei jüngeren, auf der Höhe der Krankheit Gestorbenen, wie ich selbst fand, gar keine Volumszunahme. Bei älteren Individuen fehlt die Schwellung in der Regel, ebenso natürlich im Fortgang der zweiten Krankheitsperiode; auch kann sie gar nicht zu Stande kommen, wenn durch ältere Processe die Kapsel sehr verdickt oder das Gewebe geschrumpft ist. In einzelnen Epidemieen scheint sie allgemein stärker, in anderen geringer vorzukommen. — Auch im Typhus ist die Milzschwellung nicht als eine blosse Hyperämie oder Erschlaffung von den musculösen Elementen des Milzgewebes aus, sondern als eine Hyperämie mit reichlicher Zellenneubildung und oft mit kleinen Blutungen ins Milzgewebe, vielleicht noch mit andersartiger allgemeiner Ernährungsveränderung ihres Parenchyms zu betrachten; die feineren Veränderungen des Organs sind übrigens hier wie sonst noch wenig bekannt. — Die Milzschwellung tritt schon frühe in der ersten Woche ein, ist in der Regel um den 4.—5. Krankheitstag deutlich erkennbar; die grösste Volumszunahme wird im Höhestadium der ersten Periode erreicht. Die Milz erscheint dann bald als braunrother, lockerer, leicht zerdrückbarer Tumor oder als eine mehr violett bis schwarzrothe breiig zerfliessende Masse ohne deutlich erkennbare Malpighische Körper; die Hülle ist zart und stark gespannt. Mit der Wendung der Krankheit in der 3.—4. Woche scheint das Organ meistens ziemlich rasch abzuschwellen; erfolgt der Tod später, so findet man nur noch ausnahmsweise einen starken Tumor, meistens eine nur noch geringe oder gar keine Volumszunahme und die Hülle schlaff und gerunzelt. Bei recidivem Typhusprocesse schwillt die Milz ziemlich constant wieder neu an. Der Milztumor wird durch Percussion erkannt (dumpfer Schall von circa 3″ im Vertical-, 4 — 5″ im Horizontaldurchmesser); nur ausnahmsweise ist er deutlich unter den Rippen vorragend zu fühlen; Empfindlichkeit für Druck fehlt in der Regel. Die geschwollene Milz liegt im Typhus gewöhnlich mehr nach hinten als im Wechselfieber, was

wohl zunächst dem Meteorismus zuzuschreiben ist. Ist dieser bedeutend, so wird die Schätzung der Grösse und der Zu- oder Abnahme der Milz häufig so erschwert, dass man auf dieselbe verzichten muss. —

Ruptur der Milz in der Zeit ihrer höchsten Schwellung gehört im Ileotyphus zu den allerseltensten Vorkommnissen.

Keilförmige Milzentzündung kommt selten vor, nach einer Zusammenstellung, die ich aus mehreren zuverlässigen anatomischen Berichten vorgenommen habe, in etwa 7 Procent der Leichen; es könnten indessen hierunter Epidemieen mit gerade besonderer Frequenz dieser Erkrankung sein und meine eigene Erfahrung ergibt ein geringeres Verhältniss. Sie ist sehr selten und ihrer Entstehung nach ganz dunkel in der ersten Periode, relativ häufiger in der zweiten und dann in der Regel eine Theilerscheinung der „Pyämie". Dasselbe gilt von dem noch selteneren Milzabscess.

Ueber die Grösse der Milz liegen mir von 80 eigenen Obductionen genaue Messungen vor; ich theile sie nicht mit, da sie ohne Berücksichtigung aller übrigen Momente der Fälle, der Körpergrösse, des Alters, des Zustandes aller übrigen Organe nur „schätzbares Material" wären. Die grössten Milzen bei Männern, in der ersten Krankheitsperiode gestorben, hatten 20 C. M. Länge, 12 C. M. Breite, 5 C. M. Dicke, bei Weibern 17 C. M. Länge, 11 C. M. Breite, 5 C. M. Dicke. Bei einem 36jährigen, zuvor ganz gesunden Schmied, der schon in der 2. Woche nach sehr schwerem Krankheitsbilde mit furibunden Delirien gestorben war, fand sich die Milz gar nicht oder kaum geschwellt (14 C. M. lang, 10 C. M. breit, 3 C. M. dick); das Gewebe von ganz normalen Aussehen, derb, ohne besonderen Blutreichthum, die Kapsel nicht verdickt, etwas gerunzelt (im Ileum wenige, aber sehr gewulstete Platten mit Schorfen, ungemein starker Colotyphus, stark geschwollene, markige Mesenterial- und Mesocolondrüsen).

Die feineren Veränderungen der Typhusmilz sind besonders von Billroth (Virchow's Archiv XXIII. p. 466) studirt worden. Er fand innerhalb der Venen eine Menge grosser, 2—6 kerniger Zellen, ganz ähnlich denen in den typhös erkrankten Lymphdrüsen und wahrscheinlich zum grössten Theile herstammend vom Epithel der Milzvenen; die Malpighischen Bläschen fand er fast immer zellenarm. Jene grossen Zellen werden ohne Zweifel mit dem Milzvenenblut ausgeführt und können vielleicht zu capillären Embolieen in der Leber Anlass geben. Uebrigens fand B. dieselben Zellen in den Milzvenen auch in Menge bei der acuten Miliartuberculose. Wagner (Arch. d. Heilk. 1861. p. 108) fand auch in der Milz in einzelnen Fällen grauweisse, kleine Körnchen, denen der Leber (s. p. 175) und mancher anderer Organe im Typhus entsprechend.

Schwerere Erkrankungen der Milz habe ich unter 118 eigenen Sectionen nur 9 mal (in 7,6 Proc.) gefunden; sie sind besonderer Anführung werth. 1) 20jähriger Mann, ganz frische, schwarzrothe Keile in der enorm geschwollenen Milz; Tod auf der Höhe der Krankheit, Infiltration und Verschorfung im Ileum, Diphtheritis Coli. 2) 27jähr. Weib, in der 3. Woche gestorben. In der stark vergrösserten Milz eine Menge peripherisch sitzende, theils kleinere, umschriebene und keilförmige, theils mehr diffusse, dunkelrothe und graugelbe Infarcte; Ileotyphus in Verschwärung; am Uterus die Veränderungen eines 7 Tage vor dem Tode erfolgten Abortus. 3) 19jähr. Mädchen, in der 4. Woche gestorben. In der Milz ein frischer hämorrhagischer Infarct neben älteren Abscessen; im Darm Ulceration und beginnende Vernarbung; es waren Darmblutungen, Decubitus, grosse Ecchymosen in der Haut vorausgegangen. 4) 20jähr. Mädchen, in der Periode schon begonnener Vernarbung gestorben; in der Milz 2 peripherisch sitzende, circa bohnengrosse, mit einem dicken Balge umgebene Abscesse; in vielen der abgeschwollenen und pigmentirten Mesenterialdrüsen kleine, bis hanfkorngrosse, gelbliche Heerde, vertrocknetem Eiter gleichend; ausgedehnte Brandschorfe am os sacrum und den Trochanteren. 5) 44jähr. Mann, nach dem gewöhnlichen Bilde eines schweren Typhus mit reichlicher Roseola, früher und starker Abmagerung in der 3. Krankheitswoche gestorben. In der Mitte der stark geschwollenen Milz eine nussgrosse, membranös ausgekleidete Höhle, in der ein halblosgelöster Sequester faserstoffig durchdrungener Milzsubstanz, von dünner blutiger Jauche umspült liegt; in der Lunge mürbe, zum Theil jauchig zerfallene Ein-

lagerungen; grosses Larynxgeschwür; sparsamer Typhusprocess im Darm in Verschorfung, stark geschwollene Mesenterialdrüsen. 6) 25jähr. Mann, in der 4. Woche gestorben, nachdem Schüttelfröste mit ungeheurer Prostration vorausgegangen, zu einer Zeit, wo septische Processe nicht selten vorkamen. In der mässig vergrösserten Milz viele peripherisch sitzende, Erbsen- bis nussgrosse Heerde, einige schwarzroth, die meisten hellgraugelb, starr oder halb erweicht, einer zu einem missfarbigen Brei zerfallen. Sparsamer Typhusprocess im Darm mit schlaffen Geschwüren, grosses Kehlkopfgeschwür; grosser Decubitus. 7) 35jähriger Mann, in der 4. Woche gestorben; Typhusprocess im Ileum zum Theil schon in Vernarbung, grosser Decubitus, lobuläre Heerde in den Lungen; in der mässig vergrösserten Milz 2 peripherisch sitzende, weisse, feste Keile, stellenweise erweicht. 8) 30jährige Amme, am 68. Krankheitstag gestorben, nachdem sehr frühzeitig Nephritis, später Decubitus, Furunkel und Abscesse sich gebildet. Die Darmgeschwüre sämtlich vernarbt; ein peripherischer Jaucheheerd in der Milz; Gangrän der Lunge. 9) 23jähr. Mann, am 62. Tag gestorben nach Schüttelfrösten, Bildung von Decubitus und zahlreichen Abscessen. In der Milz ein Jaucheheerd; ein Abscess in der Schilddrüse; Geschwüre im Darm zum Theil verheilt, zum Theil noch offen. — Alle diese Erkrankungen der Milz sind bis jetzt nicht diagnosticirbar, also nicht gerade von unmittelbar praktischem Interesse; aber sie bilden oft einen prägnanten Bestandtheil des Leichenbefundes. Es wäre, wie aus dieser Mittheilung erhellt, Dogmatismus, sie immer und allein für Producte der Pyämie oder Septicämie zu halten.

§. 256. 6) Die Leber bietet in Bezug auf ihre gröbere anatomische Beschaffenheit wenig Characteristisches. In der ersten Periode des Typhus ist ihr Aussehen oft das normale, häufiger aber erscheint sie etwas blasser, grauroth, hellgraugelb, schlaffer, weicher als gewöhnlich, auch von etwas kleinerem Umfang; noch constanter ist die Blutarmuth und Schlaffheit des Gewebes in der zweiten Periode; hier ist auch oft der Fettgehalt des Parenchyms vermehrt. — Wagner *) hat wiederholt in der Leber Typhuskranker kleine, weiche, grauweisse Körnchen gefunden, welche aus dicht an einander liegenden, kleinen, runden, glänzenden Kernen ohne Umhüllungsmembran bestehen und theils im interacinösen Gewebe, theils und hauptsächlich im eigentlichen Parenchym sitzen. Er vergleicht diese Neubildungen mit denen, die sich im Typhus im Darm, in den Mesenterialdrüsen etc. bilden; er fand sie indessen auch bei Individuen, welche an ganz anderen Krankheiten gestorben waren und es ist sehr fraglich, ob sie beim Typhus constant sind. — In der späteren Zeit der Krankheit zeigt die Leber oft einen grossen Fettgehalt. Die Galle, wie man sie in der Gallenblase übereinstimmend mit der Beschaffenheit der Stühle findet, ist im ganzen Verlaufe dünn und hellgefärbt; ihr Gehalt an gallensaurem Natron soll vermindert, der Schleim und das Fett vermehrt sein (v. Gorup, Frerichs), sie soll auch ungewöhnlich rasch sich zersetzen. Der zuweilen reichliche Gehalt an Leucin und Tyrosin wird mit Frerichs eher als eine Anhäufung dieser Stoffe in Folge gestörter Leberfunction, denn als reichliche Bildung in der Leber selbst zu betrachten sein; mit der Vermuthung von Frerichs, dass im Normalzustande diese Stoffe in der Leber zu Gallensäuren verwendet werden, würde die angeführte Verringerung dieser in der Galle bei Typhus, wo sich Leucin und Tyrosin unzersetzt in der Leber anhäufen, übereinstimmen.

Gelbe Leberatrophie (Dietl), metastatische Leberabscesse wurden als Seltenheiten schon in der späteren Zeit des Typhus beobachtet; Verschorfungen in der Schleimhaut der Gallenblase, selbst bis zur Perforation gediehen (Hamernyk, Rilliet bei einem Kind, Murchison)

---

*) Archiv d. Heilkunde 1860. p. 322. 1861. p. 103.

sind ebenso seltene Vorkommnisse. — Frische croupöse Entzündung in der Gallenblase (starke Schwellung sämtlicher Häute, die Schleimhaut mit einem dicken, festhaftenden, oberflächlich zerfallenen Exsudat und sparsamer, eiterartiger Flüssigkeit bedeckt) fand ich bei einem in der 3. Woche gestorbenen Mädchen, neben turgescenter, aber sehr blasser und trockener Leber, Milztumor, Peyer'schen Platten im Beginn der Verschwärung. Bei einem an Typhus im ersten Stadium verstorbenen Diabetiker fand ich neben kleiner, etwas schlaffer, stellenweise verfetteter Leber eine acute catarrhalische Entzündung der Schleimhaut der Gallenblase, die collabirt war und nur sparsamen, dicken, etwas blutig gefärbten Schleim enthielt. Auch diese Zustände entziehen sich bis jetzt einer practischen Verwerthung *).

Von sehr grossem Interesse dagegen ist das Vorkommen von Icterus beim Darmtyphus. Er gehört jedenfalls zu den sehr seltenen Erscheinungen in dieser Krankheit, während er beim Fleckfieber häufiger vorkommt. Ich habe unter 600 wohl beobachteten Fällen der ersteren Krankheit nur 10 mit Icterus gehabt; es kommen übrigens Epidemieen vor, wo diese Complication häufiger auftritt und solche scheinen früher noch öfter beobachtet worden zu sein als jetzt, denn manche der Seuchen „biliöser Fieber" mit Icterus, denen man beim Studium der älteren Epidemieen begegnet, sind offenbar Darmtyphus gewesen. — Der Icterus in dieser Krankheit hat durchaus nicht immer dieselbe Begründung; nach meinen Beobachtungen lassen sich folgende Hauptfälle unterscheiden.

a) Die Gelbsucht tritt als zufällige Complication im Verlauf des Typhus auf, ohne wirklichen Connex mit dem Typhusprocesse, z. B. durch Gallensteine, bei Individuen, welche früher schon an calculösen Affectionen und Icterus gelitten haben, überhaupt durch Ursachen, welche auch schon vor dem Typhus die Gallenwege betrafen.

Hievon habe ich einen interessanten Fall beobachtet bei einer 28jähr. Frau, welche angab, dass sie früher schon öfters, besonders zur Zeit der Periode gelbsüchtig gewesen sei. Schon am Ende der 3. Woche des Typhus kam leichte und vorübergehende icterische Färbung; in der 6. Woche traten sehr schnell die Erscheinungen einer heftigen umschriebenen Peritonitis in der Lebergegend ein; einige Tage darauf erschien Icterus, welcher bei stets hoher Pulsfrequenz in den nächsten Tagen bedeutend wurde, mit Herpes labialis und Schüttelfrösten; es bildete sich nun rechts vom Nabel eine sehr schmerzhafte Geschwulst (locale Peritonitis, wahrscheinlich aus Gallenblasenentzündung), die Leber schwoll an, die Kranke verfiel bei gesunkener Temperatur, aber stets frequentem Puls in extreme Prostration. Am Ende der 7. Woche nahm der Icterus ab, in der 8. schien die Reconvalescenz zu beginnen, als plötzlich wieder ein neuer Anfall mit Frost, Icterus, Brechreiz, neuen peritonitischen Erscheinungen eintrat; so wiederholten sich noch 2 weitere Male diese Anfälle, welche jedesmal ein lethales Ende drohten, aber unter starker Opiumbehandlung vorübergingen. Erst nach 4monatlichem Hospitalaufenthalt wurde die Kranke genesen entlassen. Die Stühle waren während des Bestehens des Icterus bald gefärbt, bald ungefärbt gewesen. — Ein ganz ähnlicher, aber tödtlich abgelaufener Fall wird von Sander, deutsche Clinik 1861. p. 70 mitgetheilt.

b) Der Icterus erscheint in der ersten Periode des Typhus, öfters schon frühzeitig, ist leicht, vorübergehend, auf den Verlauf der Krank-

*) Weitere Fälle von Entzündung und Verschorfung der Gallenblase findet man bei Frerichs, Leberkrankheiten, II. p. 438 mit Genesung, und im Bericht des A. Wiener Krankenhauses 1857. p. 50 und 1858. p. 50 mit Obductionen. Vergl. noch Frerichs ibid. p. 427.

heit ohne allen Einfluss und wahrscheinlich catarrhalischer Natur (Verbreitung des Dünndarmcatarrhs auf die Gallengänge?). Derartiger Icterus scheint besonders einzelnen Epidemieen zuzukommen.

c) Der Icterus kommt mit Erscheinungen ausgesprochener Pyämie oder Septicämie (wohl immer erst in der zweiten Periode) und ist offenbar hier wie sonst Theilerscheinung dieses schweren, den Typhus complicirenden Allgemeinleidens. So habe ich ihn neben Noma in den letzten Lebenstagen (8jähriges Mädchen), neben Lungengangrän, Verjauchung in den Ohren und Gesichtserysipel mit dem heftigsten Fieber (19jähriges Mädchen) gesehen. —

Einen eben solchen Fall eines 8jähr. Kindes mit Typhus, starkem Icterus, Lungengangrän, Frösten, mit grosser, verfetteter Leber hat Lederer (Wiener Wochenschr. 1857. pag. 222) erzählt. Ebenso im Bericht des Wiener Krankenhauses 1855. pag. 64.

d) Ohne deutliche pyämische oder septicämische Erscheinungen kommt in der zweiten Periode des Typhus ein Icterus, begleitet von schweren Hirn- und Nervenerscheinungen, Schwellung und Empfindlichkeit der Leber, Prostration und gewöhnlich tödtlichem Ausgang. Wie sonst beim s. g. Icterus gravis findet man die Leber nach dem Tode bald noch etwas geschwellt, mehr weniger fettig verändert, blass, weich, bald schon an Volum abgenommen, mit Zerfall der Zellen; die Milz vergrössert, Ecchymosen in inneren Organen, Hirnanämie, acute Erkrankung der Nieren. Diese Zustände, welche sich bei mehren, verschiedenen Infectionskrankheiten ausbilden können (beim gelben Fieber, beim biliösen Typhoid und bei der Phosphorvergiftung sind sie jetzt am besten gekannt), sind bekanntlich bis jetzt keiner präcisen Erklärung fähig; man weiss, dass Nieren und Herz hier in der Regel neben der Leber eine fettige Degeneration eingehen, es lässt sich aber doch bis jetzt nur ein Symptomencomplex diagnosticiren, welcher leicht zu constatiren ist.

Von dieser Art Icterus im Darmtyphus habe ich 2 exquisite Fälle (bei einem 4jähr. Knaben und einer 20jähr. Magd) beobachtet, welche dadurch von äusserstem Interesse sind, dass beide in Genesung endigten. Beide traten in einer wahren und unzweifelhaften, schweren Typhusrecidive ein. — Im ersten Fall, wo die Recidive in der Reconvalescenz unmittelbar auf den Genuss von Aepfeln und saurem Wein gekommen war und die Krankheit durch heftiges Fieber und starke Diarrhöe sogleich wieder einen schweren Character angenommen hatte, auch im Anfang der 2. Woche Roseola erschienen war, kamen im Lauf der 2. Woche bei sehr hohen Temperaturen (M. und A. 40,3—41,5) leichte Convulsionen mit Sopor und Delirium. Am 15. Tag erschien der Icterus, im Harn fand sich neben Gallen-Farbstoff viel Harnstoff, die Leber war etwas voluminös und auf Druck empfindlich. In den nächsten Tagen bot der icterische Patient das Bild eines schweren Hirnkranken, er lag wie ein tief Schlafender da, zeigte verbreitete Muskelzuckungen, eine Pulsfrequenz von 92—108, gefärbte Stühle. Mit dem Eintritt des Icterus war die Temperatur rasch und stark gesunken (in 24 St. von 40,6 auf 37,5); der Icterus und die Hirnsymptome dauerten 5 Tage, während deren starke Abendexacerbationen neben bedeutender Morgenremission bestanden; dann trat eine allmälige Besserung aller Erscheinungen ein, bald Fieberlosigkeit und in der 4. Woche Reconvalescenz. — Im 2. Fall trat der Icterus am 11. Tag einer Typhusrecidive ein, mit wiederholten Frösten, schmerzhafter, empfindlicher und geschwollener Leber, grosser Milz, stark gallig gefärbten Stühlen, Bronchitis, heftigem Fieber, grosser Apathie. Am 6. Tag des Bestehens des Icterus, bei schwerem Krankheitsbilde, kommen farblose Stühle und diese wiederholen sich bis zum 10. Tag; grösste Hinfälligkeit, Benommenheit, ungleiche Pupillen. Vom 10. Tage seines Bestehens nimmt der Icterus ab und ist nach 3 Wochen, unter allmäliger Besserung aller Symptome verschwunden; 7 Wochen nach Beginn der Recidive war Pat. genesen. — Beide Fälle wurden in der Zeit der schweren Symptome mit Chinin behandelt. — An diese Fälle erinnert ein von Frerichs (Leberkrank-

heiten I. p. 177) mitgetheilter tödtlicher Fall, wo sich in der Leber Heerde braun erweichten, zerfallenen Gewebes fanden.

e) Ich habe ausserdem noch einige Fälle beobachtet, welche sich in keine dieser Categorieen bringen lassen, wo in der 3. oder 4. Woche des Typhus ein schnell vorübergehender Icterus mit einiger Empfindlichkeit, wohl auch mit leichter Schwellung der Leber, bei gallig gefärbten Stühlen bestand, wenige Tage dauerte und gar keinen erschwerenden Einfluss auf die ganze Krankheit zu haben schien. Die 3 Fälle dieser Art waren von Anfang an ziemlich schwer, 4 verliefen mit langsamem Pulse; alle genasen. Sie lassen sich nicht bestimmt deuten; Gallenfarbstoff im Harn findet sich übrigens im Typhus öfters ohne Spur von Icterus.

§. 257. 7) Respirationsorgane. a) Die gewöhnliche, in wenigen Fällen ganz fehlende, primäre und eigentlich characteristische Erkrankung besteht in Catarrh der Bronchien. Uebrigens beginnt die Affection der Respirationsschleimhaut eigentlich schon in der Nase, deren Schleimhaut frühe die Neigung zum Trocknen zeigt, oft blutet, ein zähes, später klumpiges Secret liefert. In den tieferen Luftwegen verbreitet sich derselbe Process, characterisirt durch dunkle Röthung der Schleimhaut, lange dauernde Trockenheit oder sparsame zähe, später gelbe, mehr eitrige Secretion, bald von der Trachea bis in die feinste Bronchialverzweigung, bald findet er sich allein oder doch ganz überwiegend in den Bronchien mittlerer Ordnung und am stärksten in den unteren Lungenlappen. — Der Catarrh tritt in der Mehrzahl der Fälle erst am Ende der ersten oder in der zweiten Woche der Krankheit auf, verläuft zuweilen ohne allen Husten, so dass er ohne Auscultiren gar nicht vermuthet würde; meistens erregt er mässigen Husten mit sparsamem, zähem, schaumigem, zeitweise auch klumpigem, mit dunklem Blute gemischtem Auswurf (wie solcher übrigens oft auch nur aus dem Rachen kommt). —

Der Bronchialcatarrh hat einen gewissen diagnostischen Werth, namentlich für leichte Fälle, wo es sich um Unterscheidung des Typhus von blossem Gastro-Intestinal-Catarrh handelt; doch kann der Catarrh auch bei letzterer Krankheit als zufällige Complication bestehen und fehlt beim Typhus auch meistens noch in der ersten Zeit, wo die Unterscheidung am wünschenswerthesten wäre. — Prognostisch ist der Catarrh noch wichtiger. So beschränkt und für den Krankheitsverlauf untergeordnet er in vielen Fällen bleibt, so bedeutend wird er in anderen. Ausgebreitete und heftige Catarrhe steigern das Fieber und verlängern es über die gewöhnliche Zeit, so dass in der dritten Woche keine oder nur eine ganz unvollständige Wendung der Krankheit eintritt; sie werden gefährlich durch Ueberfüllung der Bronchien mit Secret, um so mehr, je grösser die allgemeine Schwäche des Kranken, je unfähiger er zur Expectoration ist, wo dann durch diesen Umstand allein asphyctischer Tod erfolgen kann; oft bildet sich die s. g. capillare Bronchitis mit kleinen Verdichtungsheerden im Lungenparenchym und mit allgemeiner Hyperaemie der Lunge (letzteres besonders aus gesunkener Herzkraft); oft complicirt sich die Bronchitis mit Oedem und namentlich mit Collapsus (Atelectase) der Lunge an Stellen, wo das Parenchym gegen den Luftzutritt längere Zeit ganz abgeschlossen bleibt. Sehr häufig findet man in den Leichen diesen atelectatischen Zustand, als etwas feste, aber schlaffe, aussen und auf dem Durchschnitt etwas unter das umgebende Lungenparenchym eingesunkene, braun- oder blaurothe, luftleere Stellen,

an denen auf der Schnittfläche zäher, gelblicher Schleim aus feinen Bronchialzweigen hervordringt; sie sind meist nur lobulär und zu mehreren, oft zu vielen vorhanden, es kommen aber oft auch grössere, mehr diffuse Atelectasen vor. Sind sie ausgebreitet, so machen sie beschleunigtes und mühsameres Athmen mit mehr oder weniger cyanotischen Erscheinungen, während die Untersuchung nur die Zeichen des starken Catarrhs, und stellenweise Dämpfung ergibt: meistens nehmen dabei die Hirnsymptome, Somnolenz und Stupor zu, die Pulsfrequenz steigt und mit oder ohne Entwicklung von Oedem oder acutem Emphysem der Lunge kann der Kranke der Respirationsstörung erliegen.

§. 258. b) Die hypostatischen Splenisationen*) (Verdichtungen, wahrscheinlich meist ursprünglich auch durch Collapsus, mit Hyperämie) gehören ausschliesslich den hinteren und unteren Lungenparthieen an; die Stellen sind ziemlich weich, nicht eingesunken, öfters leicht geschwellt, dunkelrothbraun bis schwarzroth, luftleer oder nur von vermindertem Luftgehalt; auf dem Durchschnitt ergiesst sich meistens viel Blut oder blutig gefärbtes Serum, doch gibt es auch derlei Stellen von mehr trockener Beschaffenheit und es finden sich namentlich öfters zerstreute Heerde von hämoptoischem Infarct in die hypostasirte Stelle eingesprengt: die Bronchien innerhalb der befallenen Stellen sind gewöhnlich auch mit Schleim gefüllt. — Die Lungenhypostasen entwickeln sich bei geschwächten Kranken bald schon auf der Höhe der Krankheit, meistens neben starkem Bronchialcatarrh, wo sie zunächst die nemlichen Folgen für den Verlauf haben, wie dieser selbst, bald später, bei allgemeiner Adynamie, schwachem Athmen, sinkender Herzkraft; ihre Entstehung nach der gewöhnlichen Annahme aus blosser Senkung des Blutes bei mangelhafter Circulationskraft ist problematisch; die Füllung der Bronchien oder der reizende Einfluss hinablaufender Secrete (Traube) scheint jedenfalls auch zu ihrer Entstehung mitzuwirken**). — Sie geben sich in einiger Ausbreitung kund durch Dämpfung des Percussionsschalles hinten und unten, sehr schwaches, oft mit sparsamem Rasseln gemischtes Athmen oder gänzlichen Mangel desselben; selten erscheint deutliches bronchiales Athmen. Hierdurch und durch die mehr allmälige Entwicklung unterscheiden sie sich von der wahren Pneumonie, von Pleuritis hauptsächlich durch den ganz fehlenden Schmerz; die Stimmvibration kann man bei derartigen Kranken sehr selten diagnostisch verwerthen; die Respiration ist bei den höheren Graden beschleunigt, die Nasenflügel bewegen sich stark; die Temperaturverhältnisse bieten gar nichts Charakteristisches; die Gesichtsfärbung wird dunkler, cyanotischer; die sonstigen Folgen sind die bei der Atelectase angegebenen, aus Verminderung der

*) Der von Buhl als „desquamative Pneumonie" beim Typhus beschriebene Zustand scheint mir nicht wesentlich hievon verschieden.

**) In einem Falle von Krebsgeschwür des Oesophagus war durch die perforirte Trachea die getrunkene Milch zum Theil in die Luftwege eingedrungen und fand sich in Form geronnener, bröcklicher, übelriechender Massen in der Bronchialverzweigung der rechten Lunge. In der ganzen Umgebung dieser Stellen längs des unteren Randes des mittleren und unteren Lappens fand sich das Lungenparenchym in einer Weise verändert, welche einem hohen Grade von Splenisation bei Typhus frappant ähnlich war (ganz leichte Schwellung, dunkelbraunrothe Farbe, glatte Schnittfläche mit einzelnen wenigen granulirten Heerden, reichliche serösblutige Durchtränkung, stellenweise nur sehr verminderter Luftgehalt).

Respirationsfläche entstehenden; der Husten kann gering sein, selbst ganz fehlen. — Je ausgedehnter die Splenisationen sind und je früher sie kommen, um so ungünstiger sind sie; aber selbst im Stadium der Vernarbung habe ich sie noch in solchem Umfange beobachtet, dass ihnen der Tod zuzuschreiben war. Sie sind eine offenbar häufige Todesursache, doch endigen auch noch manche Fälle mit grossen Hypostasen günstig, unter langsamer Lösung und immer protrahirtem Verlauf.

Unter 118 eigenen Typhus-Obductionen habe ich 32mal atelectatische Stellen, und Splenisation in den unteren Lappen ebenso häufig beobachtet, letzteren Zustand auffallend viel häufiger bei Männern als bei Weibern, oft beiderseitig und in allen Stadien der typhösen Erkrankung.

§. 259. c) Wahre Entzündungsprocesse des Lungenparenchyms kommen öfters als lobäre Pneumonieen vor. Zuweilen entwickeln sich solche schon sehr frühe, in der ersten Woche, Fälle, wo der Process im Ileum sich schwach entwickelt und die man deshalb als primären Pneumotyphus, als eine anomale Wendung, die der Gesamtprocess von Anbeginn nimmt, betrachten kann, wenn man nur ihre specifische Zusammengehörigkeit mit dem gewöhnlichen Darmtyphus im Auge behält. In einzelnen Epidemieen sollen solche Fälle öfter vorkommen.

Ich habe nur einen Fall beobachtet, den ich wirklich hierher rechnen möchte. Ein 15jähriges Mädchen starb am 9. Krankheitstage, bot eine sehr stark vergrösserte Milz (15 Cm. lang, 10 Cm. breit, 6 Cm. dick) von turgescenter, weicher und mürber Beschaffenheit, mehre Mesenterialdrüsen waren frisch geschwellt, hellviolett; die Peyer'schen Drüsen leicht geschwollen, dunkelrosenroth oder graulich, etwas reticulirt, auf einer Platte ein stark stecknadelkopfgrosser Substanzverlust; in beiden Lungen braunrothe, etwas schlaffe Hepatisation der ganzen unteren und links eines Theils des oberen Lappens. — Die Beschaffenheit der Milz und der Mesenterialdrüsen macht die Annahme unmöglich, dass man es hier mit einer gewöhnlichen doppelten Pneumonie zu thun hatte.

Viel häufiger entwickelt sich die croupöse Pneumonie erst später, auf der Höhe der Krankheit vom 14. bis 20. Tag, wo ich sie auch unmittelbar auf eine croupöse Pharyngitis folgen sah, noch öfter erst in der Zeit der Abnahme, ja zuweilen erst in der Reconvalescenz. Die Zeichen sind die gewöhnlichen der croupösen Pneunomie, Dämpfung, Bronchialathmen u. s. w.; durch starke oder wiederauftretende Wangenröthe, welche oft mit dem Eintritt der Pneumonie erscheint, lasse man sich zu alsbaldiger Untersuchung der Brust veranlassen. Pneumonisches Sputum wird gewöhnlich vermisst (nicht expectorirt). Diese Pneumonieen werden zuweilen durch einen Frost eingeleitet und meistens von bedeutender Steigerung des Fiebers begleitet; ihr Verlauf zeigt bei einfacher Behandlung nicht selten dieselbe charakteristische schnelle Remission nach vollendetem Exsudat, wie sie den genuinen Pneumonieen zukommt. Ihre Prognose ist nicht so schlecht, als man a priori vermuthen möchte; ich habe eine Anzahl umfänglicher und sehr schwerer Pneumonieen dieser Art ganz günstig verlaufen sehen. Bei den lobären Pneumonieen der Pyämischen verhält es sich freilich anders, ebenso bei schon ausgesprochenem Typhusmarasmus; hier sind sie gewöhnlich Terminalprocesse.

§. 260. d) Lobuläre Entzündungen mit starrem Produkt und körnigem Ansehen der Schnittfläche kommen gleichfalls nicht selten, und mehr in späterer Zeit der Krankheit vor; solche finden sich theils zerstreut

mitten in hypostasirten Stellen, theils in gesundem Gewebe, z. B. in den oberen Lappen, als zerstreute, Anfangs dunkelrothe, später graugelbe feste, etwas mürbe, ganz luftleere Heerde; unter ungünstigen örtlichen und allgemeinen Bedingungen nehmen sie zuweilen den Ausgang in Verjauchung. Während sie sonst nicht erkannt werden können, tritt im letzteren Falle nach bisher mässigen und unbestimmten Erscheinungen von catarrhalischen Leiden auf einmal stinkender Athem, grosse Schwäche und Collapsus des Kranken ein. — Von dieser Art lobulärer Heerde sind wieder die sog. metastatischen Eiterheerde von meist peripherischer, an die Pleura angrenzender Lagerung zu unterscheiden, wie solche bei den pyämischen Zuständen häufig vorkommen.

§. 261. e) Auch Gangräna pulmonum ist kein allzuseltenes Ereigniss im Typhus; ich hatte unter 118 Sectionen 7 Fälle, 5 derselben im Stadium der Vernarbung, neben ungeheiltem Decubitus, Marasmus, Fettherz, anderweitigen Jauchungsprocessen. Umfängliche Pleuraexsudate begleiten oft diese Vorgänge; sie können auch, wie ich selbst beobachtet, bei peripherischem Sitze zu Pneumothorax führen. Faulige Zersetzung der Bronchialsecrete, Diphtheritis in der feineren Verzweigung der Bronchien, pneumonische Infiltration mit ausgedehnter Blutgerinnung in den Gefässen oder mit aufs tiefste gesunkener Herzkraft scheinen den Zerfall und die Fäulniss im Lungengewebe einzuleiten.

Lungenödem tritt zuweilen ausgebreitet, schnell und ohne bekannte Ursache, besonders zur Zeit der Wendung ein und wird tödtlich; der Tod erfolgt bald als plötzlicher Collapsus, bald nachdem 24 Stunden und noch länger zunehmende Dyspnoe aufgetreten war. Mässige Grade treten oft zu starken Catarrhen und Splenisationen. Diese Lungenödeme wären ungemein wichtig in prognostischer Beziehung, wenn sie gleich im Beginn mit vollkommener Deutlichkeit erkannt werden könnten.

Auch die gangränösen und Verjauchungs-Processe sind nicht absolut tödtlich; ich habe einen exquisiten Heilungs-Fall bei einem 25jährigen Mädchen beobachtet, wo in der 6. Woche Erscheinungen rechtsseitiger Pneumonie und Pleuritis sich einstellten, welche wieder unter Hinterlassung eines kleinen pleuritischen Exsudates abnahmen. In der 8. Krankheitswoche kamen rasch Zeichen von Infiltration des rechten oberen und mittleren Lappens, nach 8 Tagen kamen sehr stinkende Sputa, in denen die microscopische Untersuchung massenhaft Lungenfasern, auch Margarincrystalle nachwies, mit etwas Blut; der Athem der Kranken erfüllte den ganzen Saal mit Gestank. Unter dem Gebrauch reichlicher Terpentin-Inhalationen rasche Besserung des Gestanks; aber Zeichen grosser Höhlenbildung im oberen Lappen rechts. Der Gestank des Athems und der Sputa dauerte abwechselnd über 3 Wochen lang, und so lange waren auch von Zeit zu Zeit Lungenfasern im Auswurf zu finden; dabei besserte sich aber das Allgemeinbefinden immer mehr und Pat. trat nach 4monatlichem Hospitalaufenthalt vollständig genesen aus. Ich habe sie später wieder gesehen, kräftig und blühend; am Thorax ist gar kein Unterschied, als eine sehr leichte Abflachung oben rechts zu finden.

§. 262. f) Embolie der Pulmonalarterie kann als Ursache schnellen, ganz unerwarteten Todes eintreten, oder — wenn überhaupt — erst nach Tagen und Wochen tödten. Ich habe mehre derlei Fälle beobachtet, nach vorausgegangener Thrombose der Schenkelvenen oder der Hirnsinus, in der 4. und 5. Krankheitswoche. Heftige Dyspnoe ohne dass sich eine anderweitige Begründung für sie auffinden liesse, bei nachweisbaren Venenthrombosen, öfters mit Frösten, Sinken des Pulses etc. müssen den Verdacht dieses Ereignisses begründen; aber selten kann es bei Kranken, an denen so viele Ursachen der Dyspnoe und des Col-

lapsus wirksam sein können, zu mehr als Wahrscheinlichkeit gebracht werden.

Abgesehen von leichten und beschränkten pleuritischen Processen, welche pneumonische Vorgänge, eine sehr ausgebreitete intense Bronchitis, eine Embolie, einen Jaucheheerd in der Lunge begleiten können, kommen auch grössere, flüssige pleuritische Exsudate ohne Complication im Verlauf des Typhus vor. Sie sind indessen sehr selten und jeder Erguss in der Pleura muss daher den Verdacht einer gleichzeitigen Lungenaffection erwecken. Sie gehören entweder der zweiten Periode an oder treten erst als Nachkrankheiten auf, zeigen geringe Neigung zur Resorption und verschlimmern erheblich die Prognose.

§. 263. g) Endlich gibt der Darmtyphus hier und da wohl den Anstoss zur Entwicklung der Lungentuberculose. Sie entsteht immer erst nach vollständig abgelaufenem Typhusprocesse, vielleicht zuweilen durch direkte tuberculöse Umwandlung liegengebliebener Exsudate von Lobulärentzündung, öfter wohl durch die tiefe Störung der Gesamtvegetation, welche dann bei Disponirten sogleich allgemeine Tuberculose zur Folge haben kann. Neu auftretendes abendliches Fieber, nachdem man schon die Reconvalescenz eingeleitet glaubte, fortdauernde Nachtschweisse, grosse Blässe der Haut, zunehmender Husten und Auswurf lassen diesen ungünstigen Ausgang vermuthen, die physikalischen Zeichen müssen ihn feststellen.

Wenn ich nur meine eigenen Erfahrungen über diesen Punkt in Betracht ziehe, so müsste ich den Zusammenhang der gewöhnlichen Tuberculose mit vorausgegangenem Typhus fast ganz in Abrede stellen, da ich nur äusserst wenige Fälle sah, wo jene auf diese folgte, und da wohl auch die Diagnose des Typhus in manchen hierher gezählten Fällen angefochten werden kann. Indessen will ich die fremden Erfahrungen hierüber (z. B. aus dem Wiener Krankenhause) nicht läugnen und die Frage, ob solche Individuen nicht schon vor dem Typhus tuberculös waren, offen halten. Tuberculosis acutissima in Form rasch zerfallender tuberculöser Infiltration — was man jetzt käsige Pneumonie nennt — eines ganzen Lungenlappens neben Tuberkelknoten in den Bronchial- und Mesenterialdrüsen, einzelnen kleinen Knötchen in der Darmschleimhaut und eitriger Meningitis kam mir bei einem mit vernarbten Processen im Ileum in der 10. Woche gestorbenen Kinde vor.

§. 264. h) Die Bronchialdrüsen sind im Darmtyphus bald normal, bald mässig geschwellt und hyperämisch, selten ganz wie die Mesenterialdrüsen stark markig infiltrirt. Wenn man blosse Hyperämie und Schwellung auch als blos secundär, von dem typhösen Bronchialcatarrh und den weiteren Processen im Lungenparenchym abhängig betrachten will, so ist es doch schon auffallend, dass die Intensität der Bronchialdrüsenerkrankung so wenig dem Grade der Lungen- und Bronchialaffection entspricht und die markige Infiltration wird man jedenfalls für eine selbstständige Erkrankung der Drüsen zu halten haben.

Es ist das gleiche Verhältniss wie bei den Mesenterialdrüsen (§. 231), nämlich das einer Mit-Erkrankung der betreffenden Lymphdrüsengruppe mit dem Lymphbezirke, nicht eine blosse und gänzliche Abhängigkeit jener von diesem. Diese selbstständigen Bronchialdrüsenschwellungen von markiger Beschaffenheit sind es, welche zuweilen einen sehr bedeutenden Umfang erreichen, bei denen sich das Drüsengewebe von Hämorrhagien durchsetzt zeigt und wo zuweilen — ganz wie wir es bei der Pest finden werden — das Zellgewebe um die geschwollenen Drüsen in grossem Umfange ecchymosirt ist. Von derlei intensen und stürmisch verlaufenden Entzündungen der Bronchialdrüsen kann Pleuritis ausgehen, es kann Ver-

eiterung und Verjauchung besonders bei gleichzeitiger Lungengangrän, mit späterem Durchbruch in die Pleurahöhle, in den Oesophagus etc. vorkommen. —

Die Diagnose dieser Processe an den Bronchialdrüsen kann niemals mit Sicherheit, selten mit einiger Wahrscheinlichkeit gemacht werden. Man wird bei starker Dyspnoe und doch mässigem oder ganz fehlendem Lungencatarrh, schwachem Respirationsgeräusch und Abwesenheit aller anderer Ursachen für die Athembeschwerden an die Schwellung der Bronchialdrüsen zu denken haben. —

§. 265. i) Im Larynx und in der Trachea entwickeln sich in sehr seltenen und immer sehr schweren Fällen einfache croupöse Processe. Die Exsudation beginnt hier meistens im Pharynx, setzt sich über die Epiglottis auf die Respirationsschleimhaut in verschiedene Tiefe, zuweilen bis in die feinere Bronchialverzweigung fort. Derlei Processe kommen hier und da, auf der Höhe grosser Epidemieen schon ganz im Beginn der Erkrankung, sind dann von croupösen Exsudationen auch auf anderen Schleimhäuten, namentlich der Darmschleimhaut, aber — wie dies auch beim primitiven Pneumotyphus gewöhnlich stattzufinden scheint (§. 254) — von sehr geringer typhöser Infiltration im Ileum begleitet. Sie können aber auch später, neben schon vollständig entwickeltem Ileotyphus, in der dritten und vierten Woche, ja nach schon begonnener Reconvalescenz auftreten, ohne dass sich über die Bedingungen hiezu etwas haltbares sagen liesse. — Diese Processe sind von grosser Malignität, doch glücklicherweise sehr selten, sie verlaufen rapid und in der Regel unter stürmischen Erscheinungen und baldiger Prostration tödtlich. In diagnostischer Beziehung muss neben den starken Athembeschwerden, dem heftigen Husten, der erstickten Stimme, dem Livor des Gesichts, besonders auf das Vorhandensein von Pharynxcroup und von Gerinnseln und Flocken im Auswurf geachtet werden.

§. 266. Viel gewöhnlicher sind die Erosionen und Verschwärungen am Larynx. Häufig und oft schon frühe im Verlauf des Typhus tritt an den Seitenrändern der Epiglottis ein diphtheritischer Process auf, der mit alsbaldiger Verschorfung und Abstossung der Schleimhaut und scharf ausgeschnittener Bloslegung und Erosion des Knorpels endigt. Diese Affectionen sind meistens weder an sich maligner Natur, noch haben sie erhebliche Folgen, nur selten findet eine solche Abstossung sehr umfänglich, fast im ganzen Umkreise des Kehldeckels statt und die Erosionen scheinen leicht und durch einfache Ueberhäutung von den Rändern her zu heilen; ausnahmsweise kommen grosse ulceröse Zerstörungen auch an der Epiglottis vor (s. §. 263.). Diese Processe leichterer Art geben sich durch keine bestimmten Erscheinungen zu erkennen. Ganz ebenso verhält es sich mit den seichten, kleinen Erosionen, die sich zuweilen nicht bis auf den Knorpel dringend, auf der oberen oder unteren Fläche der Epiglottis nur in der Schleimhaut finden.

§. 267. Wichtiger ist das typhöse Larynxgeschwür von bekanntem Sitz auf der hinteren Kehlkopfswand, zuweilen nach vorn auf den hinteren Theil der Stimmbänder sich ausbreitend, und hervorgegangen aus einer oberflächlichen diphtheritischen Verschorfung; sehr oft sind es Anfangs mehrere kleine, längliche, offenbar der Tiefe der Falten entsprechende seichte Substanzverluste, welche später zu einer oder mehreren erbsen- bis bohnengrossen Geschwürsflächen zusammenfliessen. Das

Larynxgeschwür würde sich nach einer von mir vorgenommenen Vergleichung vieler anatomischer Berichte in etwa $^1/_5$ der Leichen finden; in meinen eigenen Beobachtungen war es häufiger, unter 118 Obductionen 31mal (26 %), und zwar häufiger bei Männern (bei 30 % der Gestorbenen, unter den Weibern bei 20,8 %); es soll zu gewissen Zeiten häufiger oder seltener sein *). — Das Larynxgeschwür gehört ganz zu den secundären Processen im Typhus, kommt aber oft schon frühe, in der dritten, selbst schon zu Ende der zweiten Woche vor; in $^1/_3$ meiner Fälle fand es sich neben dem Stadium infiltrationis et necroseos im Darm, bei $^2/_3$ neben bestehenden Geschwüren oder schon begonnener Vernarbung; einmal kam mir schon bei einem in der 3. Woche Gestorbenen eine sehr ausgedehnte Ulceration und Verjauchung um die Knorpel nebst starker membranöser Exsudation auf der Kehlkopfschleimhaut vor. Was die wirkliche Ursache der Verschorfung und Necrose der Schleimhaut an dieser bestimmten Stelle des Larynx ist, lässt sich nicht ganz bestimmt angeben; manche leiten sie von Druck, von einer Art Decubitus (Dittrich), Andere von Fäulniss des sich zwischen den Falten der Schleimhaut ansammelnden Schleimes her. — In der Regel macht es gar keine Symptome oder nur etwas rauhe Stimme, Heiserkeit bis zur Aphonie, Hustenreiz, Schlingbeschwerden, Blutstreifen im Auswurf, leichten Schmerz und Empfindlichkeit auf Druck, die bei dem sonstigen Zustande dieser Kranken und bei dem oft vorhandenen Pharynxcatarrh nicht zur Diagnose ausreichen; laryngoscopische Untersuchung wird bei diesen in der Regel schwer Kranken nur ausnahmsweise möglich sein. — Zuweilen greift das Geschwür in die Tiefe, bewirkt Bloslegung und Exfoliation der Kehlkopfknorpel, Jauchungen und Zerstörungen an der hinteren Kehlkopfwand und diese Processe können theils durch Verengerung des Kehlkopfs von aussen her, theils durch Einsinken der Kehlkopfwand bei einem gewissen Grad von Zerstörung der Knorpel, theils durch Eröffnung von Eiterheerden in den Larynx oder Pharynx und deren weitere Folgen, theils durch schnell hinzutretendes Glottisödem, oder unter allgemeinem Hautemphysem, das am Halse begann und von einer perforirenden Ulceration im Larynx ausging (Wilke), zum Tode führen, hier und da auch nach Abwendung der unmittelbaren Gefahr chronische Kehlkopfleiden von ungünstigster Prognose hinterlassen.

Es kommen übrigens, obschon ziemlich selten, auch selbstständig, ohne vorausgegangenes Schleimhautgeschwür am Larynx perichondritische Vereiterungen vor (Dittrich), welche die gleichen Folgen, Verengerung der Larynxhöhle durch den submucösen Abscesssack, Behinderung des Schlingens, Erstickung durch Oedem der Umgebung, durch Einsinken der Knorpel oder durch den Eintritt von Eiter und Knorpelstücken in den Kehlkopf setzen können. Die ganze Umgebung des Larynx ist hiebei zuweilen ödematös geschwollen und zeigt mitunter zerstreute kleine Zellgewebsabscesse. Die Erscheinungen in diesen Fällen sind die einer mehr oder minder rasch sich ausbildenden Larynxstenose mit Reizungssymptomen. Das Schlingen wird schmerzhaft, der Druck auf den Larynx empfindlich; zunehmende Dyspnoe, heftiger, krampfhafter Husten,

*) Vgl. Ztschr. d. k. k. Ges. der Aerzte zu Wien, 1858. Nr. 5. — Heschl bemerkt dort, dass in der letzten Typhus-Epidemie und überhaupt anderthalb Jahre lang kein Larynx-Geschwür in der Leichenkammer vorkam, während nach Hassinger bei einer Militär-Epidemie in der Umgegend von Wien Larynx-Affection fast constant gewesen sein soll. — In England soll das Larynx-Geschwür seltener vorkommen als auf dem Continent (Wilks, Murchison).

Stimmlosigkeit, starke schnurrende und pfeifende Geräusche im Larynx, höchste Angst und Erstickungszufälle sind die Hauptsymptome; bei sehr betäubten Kranken kann die Dyspnoe ohne stürmische Erscheinungen sich bis zur Asphyxie steigern. Die Diagnose der selbstständigen perichondritischen und der analogen, ursprünglich von einem Schleimhautgeschwüre ausgehenden Vereiterung und Nekrosirung ist während des Lebens nicht sicher zu machen; nur wenn längere Zeit Heiserkeit voranging, ist das letztere wahrscheinlicher. —

Finden wir also bei einem Typhuskranken die Erscheinungen der Laryngostenose, so sind folgende Hauptfälle möglich.: Oedem der Glottis — entzündliche Anschwellung der Schleimhaut — Croup und Diphtheritis — Verstopfung durch zähe Schleimmassen — Abscess oder Jaucheheerd der Wandung, welcher in die Höhle prominirt — Einsinken der Kehlkopfwand durch Zerstörung der Knorpel; aber auch Compression (besonders des obersten Theils der Trachea) von der Umgebung, vor Allem durch grosse Abscesse in der Schilddrüse. — Von L. Türck sind (Wiener allg. med. Ztg. 1861. p. 411.) einige laryngoskopische Befunde bei 5 Kranken, welche früher im Typhus wegen Larynxstenose tracheotomirt wurden, mitgetheilt worden; er fand entzündliche Anschwellung an den Stimmbändern oder in der Schleimhaut über den Giesskannen. Oedem dieser Gegend und der Stimmbänder, einmal auch einen Substanzverlust; die tieferen perichondritischen Processe kommen natürlich nicht ganz deutlich zur Anschauung.

§. 268. Aus dem bisher Erörterten wird erhellen, auf wie vielerlei Verhältnisse — auch abgesehen von den zuletzt besprochenen Störungen am Larynx — die Aufmerksamkeit zu richten ist, wenn die Kranken im Typhus dyspnoische Erscheinungen darbieten. In vielen Fällen ist die Beschleunigung des Athmens — namentlich im Anfang — nur eine febrile und hängt gar nicht mit mechanischen Athemhindernissen zusammen oder sie ist die Folge grosser Schwäche der Athemmuskeln; oft rühren Athembeschwerden von der Verstopfung der Nase, oft von der Auftreibung des Unterleibs her; ist dies nicht der Fall, so sind sie auf der Höhe der Krankheit meistens durch stärkere Grade von Bronchitis, Atelectase, Hypostase, lobulären Entzündungsprocessen veranlasst; aber alle in den vorigen §§. einzeln aufgeführten Processe sind als möglich im Auge zu behalten. In vielen, vielleicht in der Mehrzahl der Fälle in unseren Epidemieen sind die Brustaffectionen die überwiegendsten und für den Kranken gefährlichsten; fleissige Untersuchung der Brust gibt, wenn auch nicht über alle Einzelheiten, doch über die Hauptsachen Aufschluss; die subjectiven Symptome lassen hier den Arzt gänzlich im Stich.

§. 269. 8) Exantheme. — a) Während der Herpes labialis, im Wechselfieber so häufig, beim Typhus so selten vorkommt, dass sein Vorhandensein bei einem Kranken immer die Diagnose des Typhus schon ziemlich unwahrscheinlich macht*), so ist in bekannter Weise das Roseola-Exanthem characteristisch. Es besteht aus kaum fühlbar erhabenen, runden, rosenfarbenen, am Rande etwas verwaschenen Flecken von 1 — 2‴ Durchmesser, die unter dem Fingerdruck, wenigstens Anfangs ganz verschwinden; manche Flecke sind erhabener und fester (papulös), andere

*) Ich glaube nach meinen Beobachtungen, die aber in diesem Punkte nicht vollständig sicher sind, da doch einzelne Fälle übersehen werden konnten oder die Notirung dieser leichten Complication vielleicht zuweilen unterblieb, etwa für 2 % der Fälle Herpes labialis annehmen zu dürfen; mehrere der Fälle mit Herpes boten sehr starken Bronchialcatarrh, einzelne wenige die Complication mit Pneumonie.

ganz maculös, ohne dass dies einen diagnostischen Unterschied begründete. — Die Roseolaflecken sind am deutlichsten bei Individuen mit weisser zarter Haut; die Eruption erfolgt hauptsächlich am untern Theile der Brust und am Unterleib, schon weniger am Rücken, am seltensten an den Extremitäten. Die Zahl der Flecken ist meist gering, 6—20, anderemale sind ihrer viele, mehre 100, über Bauch, Brust und Extremitäten verbreitet; aber nur ganz ausnahmsweise bemerkt man an einzelnen Stellen ein Confluiren des sehr abundanten, feinfleckigen und feinpapulösen Ausschlags. Eine Annäherung an petechiale Umwandlung kommt gleichfalls nur als grösste Seltenheit, bei bestehender hämorrhagischer Diathese (s. unten) vor. —

Die typhöse Roseola erscheint in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle zuerst in der 2. Woche, am häufigsten um den 9.—10. Tag; die Flecke brechen nicht alle auf einmal, sondern nach und nach im Lauf einiger Tage bis einer Woche aus, so dass in sehr vielen Fällen frische und ältere Flecke gemischt stehen. In der Zeit der ersten Eruption besteht weniger Regelmässigkeit, als beim exanthematischen Typhus; in einzelnen Fällen kommen die ersten Flecke schon am 6. Tag, in andern erst am Ende der 2. oder (selten) im Anfang der 3. Woche; niemals aber zeigt sich das Exanthem vor dem 6. Tag, und die Fälle, wo es erst in der 4. Woche erschienen sein soll, möchte ich sicher für recidive Eruptionen, wo die erste übersehen wurde, halten. Diese späteren neuen Ausbrüche kommen zwar oft, aber nicht allein und immer als Begleiter einer Recidive des Gesamtprocesses und einer neuen Infiltration in der Darmschleimhaut vor; wenigstens habe ich sie auch ganz ohne neue Fiebersteigerung (objective Temperatur-Erhöhung) beobachtet. — Der einzelne Fleck hat gewöhnlich eine nur 3—5tägige Dauer und hinterlässt dann eine ganz schwache, grauliche Pigmentirung; es kommen aber seltene Fälle vor, wo die einzelnen Flecke länger bestehen und stärkeren Pigmentabsatz zurücklassen, so dass bei Anfangs längere Zeit fortgehender Eruption das Exanthem im Ganzen gegen 3 Wochen auf der Haut sichtbar bleibt.

Es ist ganz unzweifelhaft, dass die Roseola in einzelnen Fällen von Darmtyphus ganz fehlt, dass sie bei älteren Individuen, bei Leuten mit rauher, dunkler Haut meistens gering ist, dass sie manchmal in ganzen Epidemieen nur sparsam vorkommt, während andere sich durch Constanz und Reichlichkeit des Exanthems auszeichnen. — Aber es ist sicher, dass sie in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle zur angegebenen Zeit — reichlich oder sparsam — sich findet, und alle entgegengesetzten Behauptungen (irgend welcher Autoritäten) sind irrig. — Wiewohl man also an der Roseola kein pathognomonisches Symptom des Darmtyphus hat, so gehört sie doch in diagnostischer Beziehung zu den wichtigsten Erscheinungen. Es ist wahr, dass wir bei heftig Fiebernden in verschiedenen acuten Krankheiten zuweilen allerlei rothe Flecke und Stippchen auf der Haut finden, die in einzelnen Fällen eine kurze Zeit lang Zweifel erregen können, und unter den Krankheiten, welche bei uns mit Typhus verwechselt werden können, soll ein gleiches Exanthem in einzelnen Fällen gerade bei der acuten Tuberculose vorkommen (Waller)*); aber für die ungeheure Mehrzahl der Fälle mit Symptomen, die überhaupt den Verdacht des Typhus begründen, kann das Vorhandensein der Roseola, wenn man neben der Form noch auf den Ort und die Zeit der Eruption Rücksicht nimmt, als entscheidend für solchen betrachtet werden; ebenso begründet ihr Nichterscheinen bis zum Ende der 2. Woche immer bedeu-

*) Ich habe es bei dieser Krankheit nie gefunden.

tenden Zweifel, dass Typhus vorliege. — In prognostischer Beziehung dagegen lässt sich dem Exanthem nichts Allgemeingültiges und Entscheidendes entnehmen; man kann im Allgemeiaen weder sagen, dass eine sehr sparsame, noch dass eine sehr reichliche Exanthementwicklung eine günstige oder ungünstige Bedeutung habe; hier und da kommen Fälle vor, welche Anfangs durch ungewöhnlich hohe Intensität der Fiebererscheinungen einen recht schweren Verlauf erwarten lassen, wo dann unter steter Steigerung des Fiebers in der Mitte und gegen Ende der 2. Woche ein sehr copiöses Exanthem ausbricht, hiemit alsbald das Fieber nachlässt und Alles sich zu leichtem Verlaufe wendet; allein dies sind doch nur Ausnahmsfälle, und nach meiner individuellen Erfahrung, besonders in neuerer Zeit, finde ich doch, dass die sehr copiösen, aus mehreren 100 Flecken bestehenden Exantheme mehr schwer als leicht verlaufenden Fällen angehören.

Sehr selten kommen statt und neben der Roseola Urticaria-artige Exantheme oder zu Bläschen sich entwickelnde Stippchenformen oder zugespitzte Papulae, die zu Bläschen und Pusteln werden, vor. Dagegen kommt hier und da bei jugendlichen Individuen mit zarter Haut eine grossfleckige oder diffuse frisch-rosenrothe Injection der Haut vor, die derselben ein leicht marmorirtes Ansehen gibt, besonders am obern Theil der Brust, und ziemlich frühzeitig vor der Roseola. Wieder etwas Anderes sind die bläulich oder graublau gefärbten, kleineren, am Rande verwaschenen Flecke, welche mehrere frühere Beobachter (Trousseau, Murchison) beschrieben und der letztere abbildet. Ich habe sie auch — in leichten und schweren Fällen — doch nicht sehr häufig und in der Regel grösser und confluenter als in der Abbildung von Murchison gefunden, an Bauch, Brust und Rücken, gewöhnlich nicht zahlreich, meist auf der Höhe der Krankheit und ohne allen Einfluss auf deren Verlauf und Prognose.

§. 270. b) Das Vorkommen miliarer Bläschen mit hellem Inhalt (M. crystallina) ist beim Darmtyphus sehr oft zu beobachten, besonders auf der Haut des Halses und des oberen Theils der Brust. In vielen Fällen, besonders bei Kindern und jungen weiblichen Individuen, entwickeln sie sich sehr reichlich, bedecken in besonderer Dichte den Unterleib, so dass sie der Haut daselbst ein ganz rauhes Anfühlen geben, und auch sonst einen grossen Theil des Truncus. weniger der Extremitäten; in diesen Fällen sind die Bläschen oft zu grösseren, selbst bohnengrossen Wasseransammlungen, von etwas schlaffer Epidermis bedeckt, zusammengeflossen. In 2 Fällen meiner Clinik war das Exanthem so reichlich, dass das Fluidum zu mehreren C. C. M. gesammelt und Gegenstand einer chemischen Untersuchung werden konnte*); dasselbe reagirt neutral

*) Hr. Dr. F. Lehmann, Assistent an meiner Clinik für chemische Untersuchungen, gab mir folgende Notiz hierüber. „Die ganz dünnflüssige, nahezu wasserhelle, beim Schütteln nicht schäumende Flüssigkeit betrug 2,692 Grm.; sie reagirte schwach, aber deutlich sauer, hatte ein specifisches Gewicht von 1002 und war frei von Eiweiss. Sie enthielt in 100 Theilen: organische Bestandtheile 0,259, unorganische 0,641, Wasser 99,100; als Aschenbestandtheile konnten kohlen- und phosphorsaurer Kalk, kohlen- und phosphorsaure Magnesia und Spuren von Chlornatrium nachgewiesen werden. Eine zweite, an einem andern Tage gesammelte Portion der Flüssigkeit zeigte die gleichen physicalischen Eigenschaften, reagirte sauer und war frei von Eiweiss. Sie wurde zur Untersuchung auf Harnstoff verwandt. Sie enthielt solchen sehr reichlich; er wurde rein dargestellt und dann noch durch sein Verhalten gegen Salpeter- „und Oxalsäure näher geprüft."

oder schwach sauer, wie ich gegen Hebra's (Virch. Path. III. p. 262) categorischen Ausspruch aufs Bestimmteste behaupten muss (wiederholt öffentlich demonstrirt). — Der Hergang der Entstehung der M. crystallina ist bis jetzt nicht sicher bekannt. Der Friesel erscheint sehr selten in der ersten Woche, eher in vereinzelten Bläschen in der zweiten, hauptsächlich aber um die Zeit der Wendung und Remission der Krankheit und in der zweiten Periode; die Eruption dauert in manchen Fällen in vielfacher Wiederholung Wochen lang fort. — Ich will nicht läugnen, dass Schwitzen die Eruption begünstige, aber gegen die Ansicht, dass dieselbe bloss Folge des Schwitzens sei, muss ich mich entschieden erklären. Ich habe mich aufs sicherste überzeugt, dass sie hier und da ohne Spur vorausgegangener oder gleichzeitiger Schweisse, auf ganz trockener Haut ausbricht, man findet sie auch sehr oft bei der reichlichsten Transpiration sehr sparsam, bei geringer sehr copiös. Ich muss annehmen, dass dieses Exanthem in einem gewissen, nicht näher zu bestimmenden und allerdings ziemlich lockeren Verhältnisse zum Ablauf des Gesamtprocesses steht. Die stärksten Miliar-Eruptionen fand ich in Fällen und zu Zeiten sehr steiler Curven, d. h. bei etwas marastischen, aber Abends noch stark fiebernden Kranken. Die Aeusserung Hebra's (l. c. p. 265), es unterliege keinem Zweifel, dass sich die Miliaria (crystallina) nur im Gefolge eines pyämischen Processes (beim Typhus und andern acuten Krankheiten) einzustellen pflege und dieses Vorkommen also einen solchen Process andeute, bedarf für den Erfahrenen keiner Discussion. — Reichliche eitrige Miliarien kommen dagegen nur in Verbindung mit anderen schweren Symptomen bei Pyämie vor. — Ein diagnostischer Werth kann dem Friesel im Typhus nicht zukommen, da er auch im Verlauf vieler anderer akuter Krankheiten erscheint; ebenso wenig hat er auf die Prognose Einfluss. Manche Frieselfieber älterer und neuerer Zeit waren sicher nichts anderes als Darmtyphus mit reichlichen Miliarien.

§. 271. c) Wahre Petechien kommen nicht häufig vor; sie gehören überwiegend der 2. Periode an und sind hier, wenn sie in Verbindung mit grösseren Vibices, mit anderweitigen Blutungen, mit acuter scorbutischer Erkrankung des Zahnfleisches, mit eitrigen Miliarien u. dgl. erscheinen, sehr ungünstig. Ohne solche oder in der ersten Periode sind sie ohne prognostische Bedeutung; man findet solche in seltenen Fällen (oder in einzelnen Epidemieen) schon im Anfang, namentlich bei Kindern und Leuten mit zarter Haut, auch in leichteren Fällen reichlich; es mag sein, dass die kleine Blutung hier mit der stellenweisen Hautcongestion, die die Roseola setzt, im Zusammenhang steht.

§. 272. d) Erysipele des Gesichts (selten des Halses und der Brust) sind nur in einzelnen Epidemieen relativ häufig und dann vielleicht einem besonderen Hospitalmiasma zuzuschreiben; in meinen Züricher Beobachtungen (gegen 500 Fälle) kamen sie nur in 2 % der Fälle vor. Sie kommen auf der Höhe der Krankheit oder in der 2. Periode, werden zuweilen durch einen Frost eingeleitet, hängen zuweilen mit schon bestehender Pyämie und speciell mit der Entwicklung einer pyämischen Parotitis zusammen, scheinen auch als Folgen von eitrigen Entzündungen der Frontal- und Sphenoidalsinus, wie solche bei Kranken mit starkem Mundhöhlen- und Nasencatarrh und Fuligo vorkommen (Zuccarini) *) oder von

*) Nach Beobachtungen in der Clinik von Gietl, Wiener Wochenschrift 1852 Nr. 4—7. Verf. beobachtete unter 480 Kranken einer Epidemie 17mal das Erisipel; es zeigte sich namentlich bei Anhäufung vieler Kranken. Auffallend ist

Otitis interna aufzutreten; doch kommen auch Fälle vor, welche man durchaus keiner vorausgegangenen Schleimhaut-Erkrankung zuschreiben kann.

Derlei Erysipele beginnen gewöhnlich am Nasenrücken, verbreiten sich über Gesicht und Stirn, oft herunter bis zur Clavicula, ohne erheblichen Schmerz. Hier und da soll mit dem Ausbruche des Erysipels eine günstige Umänderung des Gesamtbefindens eintreten (Zehetmayer, Dietl, Zuccarini), das Fieber nachlassen und indem die Hautentzündung bald erblasst, eine allgemeine Wendung zur Besserung kommen, oder das Erysipel bildet wenigstens eine nur ungefährliche Complication (Wurm); viel öfter ist das Erysipel eine ungünstige Erscheinung, das Fieber nimmt mit demselben zu, die Kranken werden unruhiger, der Puls schwächer. Einzelne sterben schnell unter den Erscheinungen des Collapsus oder schweren Hirnsymptomen, oder das Rothlauf vereitert oder gangräneseirt, begleitet von Fieber pyämischen Characters.

§. 273. 9) Blut und Blutungen. — Eine primäre und specifische Blutveränderung ist beim Ileotyphus ebenso wahrscheinlich und eben so wenig bis jetzt erwiesen, wie bei den übrigen Infectionskrankheiten. Die quantitativen Abweichungen in der Zusammensetzung des Bluts, in denen man zur Zeit der Andral-Gavarretschen Humoralpathologie geneigt war, das Wesentliche der Blutalteration, ja des ganzen typhösen Processes zu finden, sind gerade in der ersten Periode, die allein einen Masstab abgeben könnte, oft so gering, dass das Blut kaum, ja selbst gar nicht von der mittleren normalen Mischung abweicht (Becquerel und Rodier); sind sie auch bedeutender, so sind es doch keine dieser Krankheit allein und specifisch zukommende. — Im Allgemeinen zeigt in der ersten Periode des Typhus das Aderlassblut eine dunkle Farbe, einen grossen weichen Blutkuchen (geringe Zusammenziehung des Fibrin) und fast niemals eine Cruste; in der ersten Woche sollen die farbigen Blutkörper vermehrt, auch die farblosen reichlicher vorhanden sein; von der 2. Woche an nehmen alle festen Blutbestandtheile ziemlich rasch an Menge ab. In ersterer Beziehung scheint sich die Beschaffenheit am meisten der dei den acuten Exanthemen zu nähern und weicht von dem Verhalten bei den meisten acuten Entzündungen darin ab, dass die Blutkörper nicht gleich von vornherein abnehmen und dass der Faserstoffgehalt nicht vermehrt ist; in dem 2. Punkte, der Blutaufzehrung, stimmt der Darmtyphus mit allen übrigen schweren acuten Krankheiten überein. — Muss man also ganz darauf verzichten, in dieser Blutbeschaffenheit der ersten Periode eine specifisch-typhöse zu erkennen, so sind auch die weiteren secundären Blutveränderungen keine dieser Krankheit allein zukommende, sondern solche finden sich gleichfalls, wenigstens in der allerähnlichsten Weise, auch in anderen acuten Krankheiten, namentlich den acuten Exanthemen; sie sind zudem noch weniger als die vorhin erwähnten, auf genauem, chemisch-analytischem Wege erwiesen, sondern mehr aus den physicalischen Eigenschaften des Bluts am Lebenden und an der Leiche und aus der Art der Symptome gemuthmasst. Demungeachtet ist es wohl gestattet, für gewisse secundäre Krankheitszustände, deren Unterscheidung einmal von practischer Wichtigkeit ist, die wenn auch nicht fest erwiesenen, doch sehr wahrscheinlichen Grundlagen im Blute zu suchen.

---

die Häufigkeit des Erysipels auch in München, bei einer von Wurm beschriebenen Militär-Epidemie von 1840.

§. 274. Als die wichtigsten solchen secundären Blutalterationen lassen sich folgende angeben.

a) Höhere Grade von Blutverarmung, Anämie und Hydrämie, welche in manchen Fällen, bei zuvor schon Blutarmen, nach profusen Stoffverlusten, Blutungen, Diarrhöen, croupösen Exsudationen, zu strenger Nahrungsentziehung, zu schwächender Behandlung, vielleicht auch bei ungewöhnlich starkem Milztumor schon frühe eintreten und öfters in der 2. Periode, durch dieselben Ursachen unterhalten oder durch Fortdauer der Veränderungen in der Darmschleimhaut und den Gekrösdrüsen bedingt, bis zum äussersten Grade des Marasmus und der Erschöpfung, mit oder ohne hohen Grad von Abmagerung, vorschreiten; in allen diesen Fällen fällt die ungemein geringe Menge eines ganz dünnen wässrigen Bluts in der Leiche auf.

b) Sehr häufig und ihrem Wesen nach unbekannt ist die offenbar secundäre Blutveränderung, die man so oft in der Leiche findet, wenn der Tod um das Ende der ersten Periode, zur Zeit der sich losstossenden Schorfe erfolgt ist, ohne dass Blutungen eingetreten wären oder ein anderes Organ eine lebenswichtige Alteration zeigt, nämlich die wenig geronnene, syrupartige oder ölige, dunkel kirschrothe oder violette Beschaffenheit des Bluts, wobei sich sehr häufig auch starke Imbibition der innern Gefässhaut, also schnelle Zersetzung des Bluts nach dem Tode findet. — Eine hier und da vorkommende, wahre Eindickung des Bluts, mit auffallender Trockenheit aller Organe, pericardialem Reiben wie in der Cholera (Buhl), begleitet von heftigen Nervensymptomen, scheint ein höherer Grad jenes Zustandes zu sein.

c) Den Namen der Blutzersetzung, Dissolutio sanguinis, würden eigentlich nur solche Fälle wirklich verdienen, wo die Secretionen nicht wirkliches Blut, sondern aufgelösten Blutfarbstoff führen, wie solcher hier und da im Urin vorkommt (Vogel); von Alters her ist diese Bezeichnung in freilich wenig passender Weise in den acuten Krankheiten auf die hämorrhagische Diathese, die sich in mehrfachen und profusen Blutungen äussert, angewandt worden. In allen Typhusformen, zuweilen in ganz gleicher Weise bei den Pocken etc. kommen Fälle vor, wo sich frühe, mitunter schon in der ersten Woche, oder später reichliche Petechien und Sugillationen in der Haut, zuweilen auch in den Muskeln, schwer zu stillende Nasenblutungen, Ecchymosen und blutig gefärbte Ergüsse in die serösen Säcke, hämorrhagischer Lungeninfarct, blutiger Urin, Darmblutungen, Meningeal- oder Hirnapoplexie, selbst Blutung ins Bindegewebe der fossa iliaca mit Bildung eines Tumors daselbst einstellen. Man darf jedenfalls (vgl. den folgenden §.) nur solche Zustände hieher rechnen, wo den Blutungen keine bestimmten örtlichen gröberen Läsionen zu Grunde liegen, wie z. B. den meisten Darmblutungen. Oft, aber nicht immer, sind diese Zustände von heftigem Fieber, grosser Herzschwäche, starken fuliginösen Belegen, stark ammoniacalisch zersetzten Secretionen, wohl auch gangränösen Processen begleitet (Faulfieber-Formen, Blut-Sepsis). — Man kennt die eigentlichen fundamentalen Veränderungen bei diesen Zuständen nicht, ein auffallend dunkles, schwarzes, nicht gerinnendes (stark Ammoniak-haltiges?) Blut findet sich öfters, aber nicht constant in diesen Fällen und die nächste Bedingung für den Eintritt der Blutungen muss jedenfalls nicht in der Blutbeschaffenheit selbst, sondern in einer grösseren Zerreisslichkeit oder Brüchigkeit der Blutgefässe, also wahrscheinlich einer verbreiteten Erkrankung der feineren Gefässe gesucht werden. Aber **Thatsache ist es, dass diese Zustände in einer frühen Zeit des**

Ileotyphus doch hauptsächlich da sich zeigen, wo viele Kranke in einer mit Fäulnissproducten überladenen Atmosphäre, in schlecht gehaltenen, überfüllten Hospitälern etc. beisammenliegen; mehr vereinzelt kommen derlei Fälle öfter in der 2. Periode (namentlich wie ich fand, neben starker Verfettung der Herzmusculatur), wie es scheint auch nach Aufnahme septischer Krankheitsproducte vor, in mancherlei Mischung mit den folgenden Anomalieen.

d) Als „Pyämie“ sind die im Darmtyphus nicht seltenen Zustände zu bezeichnen, wo viele Furunkeln, Abscesse, eitrige Miliarien, eiternde Parotitis, Eiterabsätze in die serösen Säcke, in die Gelenke, Lungenmetastasen, auch keilförmige Milzinfarcte und spontane Blutgerinnungen in den Venen sich bilden. Diese „eitrige Diathese“ scheint bei Typhuskranken, wie sonst, auf zweierlei Wegen zu Stande zu kommen: einmal durch die Einwirkung eines specifischen, von aussen auf den Körper wirkenden, in den Hospitälern häufigeren, vielleicht oft von chirurgischen und Gebär-Abtheilungen eingeschleppten Miasmas, sodann aber durch verschiedene Selbstinfectionen, welche von sich zersetzenden organischen Stoffen in Venengerinnseln, Decubitusstellen, zerfallenen Mesenterialdrüsen etc. ausgehen. Von dieser wahren und im engeren Sinne pyämischen Infection muss man so sorgfältig, als es die Thatsachen gestatten, die septische Infection und Septicämie unterscheiden, die letztere ohne eigentlich eitrige Entzündungen, ohne eitrige Diathese, mehr nur durch heftiges Fieber mit trockener Zunge, Kräfteverfall, Diarrhöe, raschem Entstehen oder Umsichgreifen brandiger Decubitusstellen, mitunter durch ausgedehnten gangränösen Zerfall des subcutanen Bindegewebes, überhaupt durch häufig (aber durchaus nicht constante) „brandige Metastasen“ ausgezeichnet.

Diese beiderlei Infectionsprocesse haben so vielerlei Berührungspunkte, dass es gegenwärtig noch an scharfen diagnostischen Merkmalen zwischen beiden für alle Fälle fehlt. Wiederholte, starke Schüttelfröste vermissen wir auch bei der wahren Pyämie (Affection mit multiplen eitrigen Entzündnngen) bei Typhuskranken häufig, mässigere Fröste kommen auch bei der Septicämie vor; bei beiden haben wir neue Zunahme des gewöhnlich schon vermindert gewesenen Fiebers, schnellen Verfall der Kräfte, rasche Abmagerung, trockene Zunge, bei der Pyämie oft mehr mit allgemeiner Aufregung, bei der Septicämie mit mehr allgemeiner Apathie. Den brandigen Decubitus betrachtete ich früher mehr als eine Quelle der Selbstinfectionen und muss dies auch für eine gewisse Reihe von Fällen festhalten; doch habe ich mich überzeugt, dass sicher oft die ungünstigen Veränderungen im Allgemeinbefinden des Kranken, die Fiebersteigerung, der Kräfteverfall etc. einige Tage der Bildung des Hautbrandes vorausgehen, wobei dann dieser gewöhnlich sehr rasch und auf einmal ziemlich tief erfolgt; ich muss also jetzt für viele Fälle diesen Decubitus als Folge der Septicaemie, d h. als eine s. g. Metastase betrachten. — Durch schlechte Spitalluft werden beide Arten von Infection in hohem Grade begünstigt; man sieht sie daher nicht selten Winters, bei mangelhafter Lüftung der Säle, gehäuft vorkommen. — Genesungen kommen von beiden vor, von den leichteren Fällen bei beiden etwa gleich häufig, von den schwereren bei der Pyämie noch etwas häufiger.

e) Ob die croupösen und diphteritischen Processe auf den Schleimhäuten (des Rachens, Darms, der Bronchien, der weiblichen Sexualorgane, der Gallenblase, Harnblase etc.), die sich in manchen Fällen bilden, übrigens nicht mit Soorwucherungen zu verwechseln sind, Producte einer eigenthümlichen Blutveränderung sind, ob es in diesem Sinne eine croupöse Crase gebe, lässt sich nicht entscheiden. Allgemein, nicht örtlich bedingt sind diese Processe jedenfalls; sie finden sich zum Theil neben den pyämischen, zum Theil ganz ohne solche, frühzeitig in von vornherein

anomal verlaufenden Fällen, und hier und da (wenigstens der Dickdarmcroup) einer urämischen Entstehung verdächtig.

f) Urämie (und Ammoniämie), bei stärkerer Erkrankung in den Nieren oder Harnwegen, scheint hier und da vorzukommen, ist aber im Ileotyphus noch wenig gekannt und so weit man bis jetzt weiss, nicht häufig. Bei Erbrechen, mit Betäubung und Krämpfen unterlasse man keinenfalls seine Aufmerksamkeit dem Harn und seiner Excretion zuzuwenden (vgl. §. 276).

§. 275. Die häufigste Hämorrhagie im Ileotyphus, in der Regel gar nicht der Ausdruck einer allgemeinen hämorrhagischen Diathese, sondern wie es scheint congestiver, oder auch catarrhalischer Art ist das Nasenbluten. Es ist am häufigsten in der ersten Woche und hat einen gewissen diagnostischen Werth. Es ist meistens sparsam und ganz gefahrlos; eine sehr copiöse (hier und da selbst bis zur Ohnmacht gehende) und sich immer wiederholende Epistaxis aber begründet schon den Verdacht, dass sie in der §. 274 c. erörterten allgemeinen Disposition begründet sei und wir sehen solche Fälle gewöhnlich sehr schwer, ja — wenigstens nach meinen Erfahrungen — meistens tödtlich verlaufen. — Im Uebrigen hat man bei allen Blutungen im Typhus, welche man früher sehr geneigt war, gleich als Erscheinungen einer „Dissolutio sanguinis" aufzufassen, vor allem zu untersuchen, ob sie nicht rein locale Gründe haben; bei der Darmblutung ist dies am klarsten, es gilt aber auch für die bei weitem meisten Fälle mit blutigem Harn (s. folg. §.) und für manche Ecchymosen in der Haut (aus äusserem Druck u. dgl.), für die blutige Absonderung aus dem Rachen (Catarrh, Trockenheit der Schleimhaut) etc.

§. 276. 10) Urinsecretion und Urinapparat. — Der Urin ist gewöhnlich während der ersten Periode des Darmtyphus auch bei reichlichem Trinken des Kranken sparsam, stark roth oder braun gefärbt, fast immer sauer, klar oder beim Stehen sich bald trübend; er ist reich an Extractiv- und Farbstoffen, und von mehr oder minder vermehrtem Harnstoff- und verringertem Kochsalzgehalt. Diese Beschaffenheit kommt dem Harn schon in der ersten Woche zu und dauert mit mancherlei Schwankungen bis zur Zeit der Wendung; dauert in der 2. Periode das Fieber lebhaft fort, so bleibt auch die Harnstoffausscheidung noch vermehrt; in der Reconvalescenz und bei Marastischen sinkt sie. — Die grossen Harnstoffmengen, welche (nach Brattler 1858) mit der Temperatursteigerung in geradem Verhältniss stehen sollen, zeigen mit Nothwendigkeit auf eine starke regressive Metamorphose der stickstoffhaltigen Gewebe hin; dass der verminderte Kochsalzgehalt nur von dem Mangel an Zufuhr desselben herrühre, ist nicht besonders wahrscheinlich; man wird ausserdem vorzüglich an Kochsalzverluste auf anderem Wege, besonders durch Diarrhöe zu denken haben. Die vermehrte Harnstoff- und die verminderte Kochsalzausscheidung sind in keiner Weise für den Darmtyphus specifisch, sie kommen ebenso in der Pneumonie und in anderen schweren fieberhaften Krankheiten vor, haben also diesen gegenüber keinen diagnostischen Werth.

Wie der Harnstoff, sollen auch in der ersten Krankheitsperiode die Phosphate, doch nicht ebenso constant und nicht so lange fort, vermehrt sein (Brattler). — Die Harnsäuremenge soll gleichfalls eine Zeit lang andauernd zu-, aber schon auf der Höhe der Krankheit wieder abnehmen

(Zimmermann); die oft vorkommenden Niederschläge von Uraten sind von keiner critischen Bedeutung. Leucin und Tyrosin finden sich öfters (Frerichs und Städeler), nach Beobachtungen in meiner Clinik in schweren Fällen fast constant. Auch Gallen-Farbstoff kommt öfters vor, ohne dass man ihm eine specielle Bedeutung beilegen könnte; Zucker fand sich bei zahlreichen Untersuchungen in meiner Clinik nie in Mengen, welche durch die gewöhnlichen Methoden nachweisbar sind; bei einem Typhuskranken Diabetiker aber ging die Meliturie bis zum Tode fort. — Blut kann sich dem Harn aus der Harnblase (bei Cystitis, Ecchymosen, Verschorfung der Schleimhaut) oder aus dem Nierenbecken und dem Nierengewebe beimischen; man muss dies nach der sonstigen Beschaffenheit des Harns und nach den weiteren Symptomen beurtheilen. — Beimischung von Schleim, von Harnblasenepithel in fettiger Degeneration findet sich oft; einiger Harnblasencatarrh ist überhaupt im Typhus durchaus nicht selten. — Um die Zeit des Nachlasses der Krankheit wird die Urinausscheidung reichlicher, der Harn wässriger, blasser und diese Veränderung ist von sehr günstiger prognostischer Bedeutung; er behält, mit mancherlei Schwankungen nach dem Befinden des Kranken, in günstig verlaufenden Fällen diese Beschaffenheit bis in die Reconvalescenz; der Harnstoffgehalt nimmt natürlich ab, bis der normale Stand der Gesamternährung erreicht ist. — Ein rasches Alcalesciren des Harns oder selbst schon alcalische Entleerung findet sich unter verschiedenen Umständen, im Ganzen aber doch selten; einmal kann es bei Harnretention in der Blase vorkommen, sodann zuweilen in der ersten Periode und selbst schon frühe in schweren Fällen; man findet aber auch gar nicht selten die neutrale oder alcalische Reaction des Harns vorübergehend, einen oder einige Tage lang, um die Zeit des Krankheitsnachlasses, wenn der Harn eben recht reichlich geworden ist und zusammentreffend mit allseitiger Besserung; wahrscheinlich rührt die Alcalescenz hier von reichlicher Schleimbeimischung zum Harn (Häutung der Schleimhaut) her, welche als Ferment auf den Harnstoff wirkt.

Eiweiss führt der Harn sehr häufig, nach meinen Erfahrungen in circa $1/3$ der Fälle, bei den schweren Fällen in grösserem Verhältniss*); aber gewöhnlich kommt das Eiweiss bloss vorübergehend, einige Tage lang; sein erstes scheint Auftreten in der Mehrzahl der Fälle in die zweite, oft schon in die erste Woche zu fallen. Das Eiweiss kann, wie in andern acuten Krankheiten, Product blosser Nierenhyperämie sein, öfter dürfte seine Ausscheidung von der s. g. catarrhalischen Nephritis (Catarrh des Nierenbeckens mit starker Epithelabstossung in den Tubulis der Papillen und der Pyramiden), in anderen Fällen, wenn neben ihm noch blasse Cylinder im Harn erscheinen, von einem „diffus-nephritischen“ Processe herzuleiten sein, wobei indessen auf sehr wenige Cylinder wenig Werth zu legen ist. Cylinder in geringer Menge und abgestossenes Nierenepithel finden sich durchaus nicht selten, wie übrigens öfters auch in anderen acuten

*) Ich kenne die vielfachen Angaben über ein selteneres Vorkommen der Albuminurie, aber ich kann mich nach den Beobachtungen in meiner Clinik, wo bei allen Typhusfällen andertägig untersucht wird, ihnen nicht anschliessen. Auch Murchison (l. c. p. 486) hat aus der Angabe verschiedener Beobachter berechnet, dass Albuminurie in 32 Proc. der Fälle vorkommt; Kerschensteiner (in der Pfeufer'schen Clinik) fand sie nur bei $1/4$ der schwer Typhösen. Unrichtig ist die öfters gemachte Angabe, dass die Fälle mit Albuminurie gewöhnlich schwer seien.

Krankheiten bei Eiweissharn (z. B. in der Pneumonie). Die sparsamen und kurzdauernden Eiweissausscheidungen lassen keinen Zusammenhang mit dem Stand der übrigen Phänomene bemerken und sind ohne Einfluss auf die Prognose, dagegen tritt bei Verschlimmerungen irgend welcher Art oft eine Zunahme des Eiweisses ein und ein sehr andauernder und sehr copiöser Albumingehalt (öfters auch Blutgehalt) des Harns gehört nur schweren Fällen an, die freilich oft genug noch in volle Genesung ohne bedeutende Verzögerung endigen. Von der ungünstigsten Bedeutung ist die sehr spät, in der 4.—5. Woche zuerst erscheinende Albuminurie, sie begleitet entweder eine neu eintretende, schwere Complication, z. B. Pneumonie, oder bildet den Beginn wahrer Bright'scher Nierenerkrankung als — immerhin seltener — Nachkrankheit, welche fast immer, unter bekannten Symptomen, tödtlich endigt. —

Ich füge hier mehr detaillirt die Resultate sehr zahlreicher Harnuntersuchungen (über 100 Harne, von 27 Typhuskranken) bei, welche Hr. Dr. Friedrich Lehmann, Assistent an meiner Clinik für chemische Untersuchungen, in den letzten Semestern im Laboratorium von Hrn. Prof. Städeler angestellt hat.

Die längst bekannte, absolute Harnstoffvermehrung wurde bestätigt; bei 3 Harnen mittelschwerer Fälle war der Harnstoff so reichlich vorhanden, dass auf Zusatz von Salpetersäure die ganze Harnmenge fast augenblicklich zu einem, aus salpetersaurem Harnstoff bestehenden Krystallbrei erstarrte.

Auf Zucker wurden über 90 Harne geprüft; nie liess sich solcher mittelst der Trommer'schen oder der Kaliprobe nachweisen (ein sehr concentrirter, harnsäurereicher Harn gibt natürlich, besonders bei langem Kochen, eine Reduction des Kupferoxyds).

Gallenfarbstoff wurde bei 5 Kranken gefunden; keiner derselben zeigte Icterus, bei 2 dauerte die Gallenfarbstoffausscheidung trotz dem längere Zeit fort. (Der Gallenfarbstoff galt nur da als nachgewiesen, wo bei Zusatz unreiner Salpetersäure in der Farbenscala die grüne Farbe nicht fehlte, da die blassrothen oder violetten Farben-Ringe in einem an Indican reichen Harn sehr schön sich bilden). Wo sich Gallenfarbstoff fand und auf Gallensäuren geprüft wurde, fanden sich solche auch immer, zwar nur in Spuren, doch sicher (nach der Methode von Neukomm). Die beiden Fälle mit längerer Gallenfarbstoffausscheidung endigten tödtlich.

Leucin und Tyrosin fanden sich im Harn von 11 Kranken (unter 26 darauf untersuchten) in 24 Harnproben. Einigemal fand sich nur Leucin, dann aber auch dieses nur spärlich, in andern Fällen neben vielem Leucin wenig Tyrosin, wieder in andern überwog die Menge des Tyrosin bedeutend; Tyrosin ohne Leucin wurde nie gefunden. Nur 2mal wurde Tyrosin in wägbarer Menge erhalten, 1mal aus 800 CCM. Harn 0,040 Grm., ein anderesmal aus einer gleich grossen Harnmenge 0,052 Grm.; freiwillig in Sedimentform ausgeschieden fand es sich nie, obwohl die Sedimente genau darauf untersucht wurden. — Beide Körper fanden sich nur in schweren oder doch mittelschweren Fällen, in ganz leichten nie; in sehr schweren fanden sie sich immer, wenn darauf untersucht wurde; unter den 11 Fällen, wo sie nachgewiesen wurden, waren 8 mit tödtlichem Ausgang.

Auf Kreatinin wurden 31 Harne geprüft. In allen Fällen wurden wägbare Mengen erhalten. Die Ausscheidung betrug in 24 Stunden von 0,36—1,02 Grm. Neubauer gibt die tägliche Kreatininausscheidung bei einem gesunden Mann und gemischter Kost zu 0,6—1,3 Grm. an. Wurde auch in unseren Fällen letzteres Maximum nie erreicht, so muss doch bei der geringen Ernährung der Typhuskranken die obige Kreatininausscheidung als eine vermehrte betrachtet werden, zumal unser Maximum (1,3 Gran) bei einer weiblichen Kranken auf der Höhe einer schweren Recidive vorkam. Man wird also in dieser stärkeren Kreatininausscheidung auch ein Zeichen stärkerer Umsetzung der Körpergewebe zu sehen haben. Ueber das Verhalten dieser Ausscheidung zur Schwere oder Leichtigkeit der Fälle liess sich übrigens nichts Constantes erkennen. Eine Beziehung zur Urämie konnte nicht gefunden werden.

Auf Harn-Indigo (Uroglaucin) wurde in sehr vielen Fällen geprüft. Sehr häufig, und zwar in allen Stadien der Krankheit konnte derselbe schon durch blossen Zusatz von Salzsäure reichlich abgeschieden werden; aber es liess sich in dieser Beziehung keinerlei Zusammenhang mit der Art, Zeit oder Schwere der Erkrankung

erkennen. Er fand sich sowohl in sehr schweren als in leichten Fällen und wurde andererseits in beiden öfters gänzlich vermisst; er kam bei einigen constant von Beginn der Krankheit bis in die Reconvalescenz, bei anderen nur einmal oder wenigemale. (In besonders auffallend vermehrter Menge ist bei uns dieser Harn-Indigo in einigen Fällen von tuberculöser Peritonitis gefunden worden.)

Was die anatomische Beschaffenheit der Nieren betrifft, so findet man im Typhus das Gewebe häufig ohne alle Veränderung, selten stark hyperämisch; sehr häufig lässt sich, wie in so vielen anderen acuten Krankheiten, bei Druck auf die Papillen viel dickliches, graues Fluidum entleeren (sog. Catarrh der Tubuli recti). In vielen Fällen finden wir aber auch auf der Höhe der Krankheit eine leichte Vergrösserung und Turgescenz der Nieren, die Epithelien etwas geschwellt, durch feine Körnchen getrübt, und nicht selten in den Tubulis blasse Cylinder. Im zweiten Stadium finden wir eher schon die Rindensubstanz entfärbt, die Epithelien wirklich verfettet; ganz ausnahmsweise werden die Veränderungen einer ausgesprochenen acuten Bright'schen Nierenentzündung (starke Schwellung der Niere und namentlich der Corticalsubstanz, weissliche Färbung derselben mit starken Injectionsstreifen, Schwellung der Glomeruli etc.) gefunden, zuweilen in Fällen, wo urämische oder doch der Urämie sehr verdächtige Symptome vorausgingen. Doch ist zu bemerken, dass auch ein präexistirender Morbus Brightii sich mit Typhus combiniren kann — in der Regel äusserst ungünstige, auch sich oft mit Urämie verbindende Fälle. — Entzündungen des Nierengewebes in circumscripten Heerden, namentlich frische, keilförmige, zum Theil eiterartig zerfallene Infarcte habe ich unter 118 eigenen Obductionen nur zweimal gefunden, beidemal im zweiten Stadium, einmal bei einem in der vierten Woche nach starken Darmblutungen in Krämpfen und Collapsus Gestorbenen, sodann bei einem Falle im Stadium ulcerationis, wo stets unaufhaltsam weitergehender Collapsus dem Tode 6—7 Tage voranging. In keinem dieser Fälle konnte man wirkliche Pyämie annehmen; im ersten fanden sich noch in einigen Mesenterialdrüsen zerfallene, verflüssigte Heerde, beim zweiten nichts dergleichen, ebenso wenig Endocarditis, Decubitus, Milzkeile. — Wagner (Archiv d. Heilk. II. p. 108) hat auch in der Niere, wie in der Leber, microscopische Heerde von Körnchen gefunden; es ist zweifelhaft, ob sie allein beim Typhus vorkommen *). — Als Nachkrankheit des Typhus und als Grundlage fortdauernder leichter Albuminurie soll auch Pyelitis vorkommen (Rosenstein).

§. 277. Bei betäubten und bewusstlosen Kranken wird nicht selten der Harn lange in der Blase zurückgehalten und geht dort ammoniakalische Zersetzung ein; es muss desshalb, wenn es an Urin fehlt, die Ausdehnung der Blase durch Percussion überwacht und der Kranke zu öfterem Uriniren veranlasst oder der Catheter applicirt werden. Unfreiwilliges Abfliessen des Harns ist noch häufiger, kommt auch oft neben jener Anhäufung in der Blase vor, wahre Paralyse der Blase ist selten, viel seltener als im exanthematischen Typhus. Leichte Dysurie, etwas Brennen, ist wohl gewöhnlich auf einen leichten catarrhalischen Process der Blase, zuweilen auch auf einige Schwellung der Schleimhaut der Urethra mit Oedem um die Mündung zu beziehen, welche sich bald wieder verliert. Eine schwere Erkrankuug der Harnblasenschleimhaut kommt in einzelnen Fällen, immer in einer späteren Zeit der Krankheit

*) Vgl. Rosenstein, Path. u. Ther. der Nierenkrankheiten 1863. p. 89.

vor, die sich in Schmerzen, Dysurie, Harnverhaltung und Blutgehalt des Harns äussert, mit erneutem Fieber und adynamischen Erscheinungen verläuft und in der Regel tödtlich endigt. Es sind croupös-hämorrhagische Processe in der Blasenschleimhaut, bald umfänglich, bald beschränkt, welche zu Verschorfung und Geschwürsbildung führen können; in seltenen Fällen finden sich solche auch in den Leichen, ohne erhebliche Symptome veranlasst zu haben.

§. 278. 11) Kopf- und Nervensymptome. — Die Functionen der Nervenapparate sind im Darmtyphus in so erheblichem Grade und zwar sehr häufig von Anfang an gestört, und die Störungen in ihnen bleiben oft so lange nach abgelaufener Krankheit zurück, dass man wohl annehmen muss, es gehen in diesen Theilen bedeutendere Veränderungen vor sich, als in den meisten anderen acuten Krankheiten. Die Anatomie gibt keinen Aufschluss über diese Zustände. Erfolgt der Tod in der ersten Periode, so findet man den Blutgehalt in der Schädelhöhle wechselnd, das Hirn oft trockener und fester als sonst. Auf letztere Beschaffenheit hat man schon viel Werth gelegt für die Erklärung der Hirnstörungen, allein sie findet sich ebenso oft nach sehr unbedeutenden, wie nach bedeutenderen und nach den heftigsten Hirnsymptomen. Wirkliche, starke Hirnhyperämie kommt nur ganz ausnahmsweise vor (ex vacuo bei acuter Atrophie des Hirns?); auch einen hohen Grad von Hirnödem habe ich nur sehr selten gesehen, leichte Grade kommen in derselben Weise wie in einer Menge sonstiger Leichen zur Beobachtung und ich kann mich der von einem geschätzten pathologischen Anatomen aufgestellten Ansicht, dass die heftigen Hirnerscheinungen im Typhus, Tetanus, Manie u. dgl. aus Hirnödem herzuleiten seien, ja dass überhaupt „die typhöse Hirnerkrankung vor der Hand ein acutes Hirnödem bleibe“ nicht anschliessen. Auch auf den Pigmentgehalt in der Wandung der feinen Hirngefässe, dem schon eine besondere Bedeutung zugeschrieben wurde, ist wenig Werth zu legen; man hat solchen ja nach den verschiedensten Krankheiten und selbst bei an Verletzungen Gestorbenen gefunden (Stein, Dorpat 1858). — Demgemäss müssen die Hirn- und Nervenerscheinungen in der ersten Periode ganz überwiegend als toxische, als bedingt durch den anomalen Eindruck des inficirten Bluts auf die Nervenapparate und durch deren anomale Ernährung betrachtet werden; nächstdem wirken in der ersten und zweiten Periode das Fieber selbst, die secundären Blutalterationen, die Störungen von der Respiration und dem Herzen aus gewiss wesentlich zu ihrer Entstehung mit; in der zweiten Periode scheint sich zuweilen Hirnatrophie, und scheinen sich in manchen Fällen wieder eigene, zu langem Beharren sehr geneigte, eigenthümliche Störungen functioneller oder nutritiver Art ohne gröbere palpable Veränderung zu entwickeln, welche Nachkrankheiten im Gebiete des Nervensystems nach längst abgelaufenem Typhusprocesse setzen. So dürften die nach Darmtyphus zuweilen als Nachkrankheit zurückbleibenden Paralysen (namentlich der unteren Extremitäten), auch wenn sie einen bedeutenden Grad erreichen, in der Regel durchaus nicht auf palpablen Alterationen in den Nervenapparaten beruhen, da sie — wovon ich die merkwürdigsten Beispiele gesehen — so lange noch einer vollständige Heilung fähig sind, und selbst auf der Höhe der Krankheit kommen zuweilen Paralysen vor (Ptosis, Schwäche eines Armes u. dergl.), für welche die bald darauf gemachte Obduction keinen anatomischen Grund findet.

Dagegen kommen nun aber allerdings im Verlaufe des Typhus hin

und wieder schwere palpable Hirnerkrankungen vor, deren Kenntniss in allen Beziehungen vom grössten Interesse ist. Mir selbst kamen unter 118 Sectionen vor:

a) 4 Fälle von Bluterguss zwischen dura und arachnoidea ohne Pachymeningitis, 2 mal schon in der 3. Woche der Krankheit, 2 mal in consecutiven Typhusmarasmen, worunter 1 mal mit Septicämie, das anderemal neben einer capillaren Apoplexie im Cerebellum, mit allgemeiner hämorrhagischer Diathese (grossen Ecchymosen in mehreren Organen, Blutbrechen). Auch Buhl (1858) hat (unter 300 Typhusleichen) 4 Fälle von Blutung in den Arachnoidalraum gefunden; Capillarapoplexie des Hirns ist von ihm und Anderen auch beobachtet worden.

b) 2 Fälle eitriger Meningitis, das einemal bei einem evident Pyämischen nur kleine Eiterheerdchen im Subarachnoidealraum des Cerebellum, in der 7. Woche; der andere Fall betraf ein in der 10. Woche mit vernarbten Geschwüren im äussersten Marasmus gestorbenes 10jähriges Kind, bei dem sich neben käsiger, theilweise zerfallener Pneumonie und käsigen Knoten in den Mesenterial- und Bronchialdrüsen eine enorme purulente Meningitis um den ganzen Umfang des Hirns, bis in den Rückenmarkscanal fand und die Hirnventrikel 6—8 Unzen dicken, grünen Eiter enthielten. — Meningitis ist wiederholt auch von anderen Beobachtern (von Buhl, in den Wiener Hospitälern etc.) gefunden worden, gewöhnlich erst in der 2. Periode, doch wiederholt auch schon im Stadium necroseos (einen solchen Fall habe ich selbst in einem auswärtigem Hospitale gesehen) und selbst (im Wiedener Hospital 1858) schon am 7. Krankheitstag. Auch hat man schon den besonderen Fall beobachtet, dass im Verlaufe des Typhus sich eitrige Meningitis als Folge von Caries des innern Ohrs bildete.

c) Sinus- und Venenthrombose im Schädel mit den ausgedehntesten encephalitischen und capillarapoplectischen Heerden und umfänglicher gelber Erweichung, im Ganzen eine Hirnerkrankung von seltener Ausdehnung kam mir bei einer 26jährigen, in der 6. Woche Gestorbenen, neben starker Diphtheritis des Dickdarms und Pfröpfen in der Lungenarterie und im rechten Herzen vor. — Encephalitische Heerde, auch Abscesse sind auch sonst wiederholt zur Wahrnehmung gekommen, öfter als spätere Nachkrankheit, neben grossem Decubitus, Pyämie u. dgl.; selten schon in der 2. oder 3. Woche.

Alle diese schweren palpablen Hirnerkrankungen sind im Typhus doch grosse Seltenheiten und ihre Diagnose ist bei den in der Regel sonst auch sehr schweren und bis dahin die gewöhnlichere typhöse Hirnstörung in allen Varietäten darbietenden Kranken selten mit völliger Präcision zu machen. Die Meningealapoplexieen äusserten sich in 2 meiner Fälle durch äusserste Unruhe und Aufregung, das einemal wahrscheinlich mit vielen Gesichtshallucinationen, durch Zitterkrämpfe des ganzen Körpers, Enge und Ungleichheit der Pupillen, bei stets zunehmender Pulsfrequenz; unvollständige Lähmungserscheinungen werden sich in manchen solchen Fällen gewiss finden. — Etwas deutlicher thut sich die Meningitis kund: heftige Kopfschmerzen, Frost und Hitze, Erbrechen, aufgeregte Delirien, Zittern der Extremitäten, Retraction des Kopfes, Sopor, ungleicher, wohl auch verlangsamter Puls dürfen solche annehmen lassen. Bei den Heerderkrankungen in der Hirnsubstanz wird man Schlaffheit oder Lähmung einzelner Glieder, Lähmungen im Gesichte, öfters nach oder neben Contractur, Hyperästhesie, Kopfschmerz, Erbrechen, Fieber finden, — kurz, man wird wohl thun, bei Typhuskranken, besonders solchen im 2. Stadium, welche neue oder verstärkte Hirnsymptome mit oder ohne heftigen Kopfschmerz, mit Erbrechen und mit irgend einer halbseitigen Erscheinung (krampfhafter oder paralytischer Art) darbieten, an eine der genannten palpablen Erkrankungen zu denken und man wird sich dann an die sonstigen Regeln für die Diagnostik der Hirnkrankheiten und an ihre Combination mit sämtlichen übrigen Erscheinungen zu halten haben.

§. 279. Die initialen Symptome der bedeutenden Mattigkeit, der starken Eingenommenheit des Kopfs und des (zum Theil catarrhalischen) Kopfschmerzes, des gestörten Schlafes und der schweren Träume, der grossen Muskelschwäche und des Schwindels sind für den Ileotyphus, nach Massgabe der grossen Mehrzahl der Fälle, characteristisch und selbst von einigem diagnostischem Werthe; sie gehen oft schon, wenigstens stark angedeutet, dem Fieber voraus; sehr häufig gesellen sich zu ihnen alsbald verbreitete Gliederschmerzen, Betäubung und Apathie. Viele Fälle verlaufen ohne tiefere psychische Störung, bei ausgebildeter Krankheit nimmt in der 2. Woche das Gesicht den Ausdruck des Stupors, jene Mischung von Ermattung und Blödigkeit' mit etwas Träumerischem und Traurigem an, der Kranke verliert die Fähigkeit, seine Gedanken zu fixiren und zu beherrschen, findet sich in ihnen nicht mehr zurecht, kann die Zeit nicht mehr schätzen und beginnt damit verworren zu werden. Wahre Delirien fangen meistens erst im Laufe und gegen Ende der 2. Woche an, zuerst bei Nacht, dann setzt sich das Träumen auch bei Tag fort, der Kranke verliert sich, sich selbst überlassen, in den Phantasmen, kommt aber meistens auf Anreden gleich zu sich. In dieser Zeit lässt der Kopfschmerz nach, verschwindet in der Regel ganz — sehr zum Unterschiede von der Meningitis, wo der Kranke noch stark delirirend nach dem schmerzenden Kopfe greift —, das Krankheitsgefühl wird geringer, der Kranke gibt an sich wohl zu befinden, die Antworten werden zögernd oder bleiben ganz aus. Das Irrereden ist in der Regel still und monoton und wird Nachts geschwätziger und mit mehr allgemeiner Unruhe verbunden. Mit der Wendung der Krankheit in der 3. Woche stellt sich nicht auf einmal, sondern nach und nach, die psychische Klarheit wieder her.

Von diesem gewöhnlichen Verlaufe gibt es sehr viele Abweichungen. In manchen Fällen kommt das Deliriren sehr frühe, gleich von den ersten Tagen an; hier ist es sehr wichtig 2 Hauptfälle zu unterscheiden, den, wo es offenbar auf ungewöhnlich intensem Fieber und heftigem, tumultuarischem Gesamtverlaufe der Krankheit (wahrscheinlich starker Intoxication) beruht und den, wo bei an sich leichter Krankheit, namentlich geringem Fieber disponirte Personen, nervöse, anämische, zuvor geschwächte, zu Delirien bei Erkrankung überhaupt geneigte Individuen sehr frühzeitig solche zeigen; die Unterscheidung beider Arten von Fällen gründet sich eben auf das Verhalten des Fiebers (Puls, Temperatur etc.); bei den Fällen der ersteren Art kommt gewöhnlich neben dem Delirium auch ein hoher Grad von Stupor sehr frühe, bei den letzteren fehlt dieser. Die Fälle zweiter Art können zwar nach starker Aufregung in der ersten Krankheitszeit zu schnellem Collapsus führen, sind aber, wenn sich nur die Kräfte erhalten lassen, nicht so ungünstig, als sie sich oft ausnehmen.

Eine andere schlimme Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten bilden die ziemlich seltenen Fälle mit wahrhaft furibunden Delirien bei höchst intenser Fieberhitze, dunkelrothem Kopf, glänzenden Augen, wo zuweilen der ganze Process unter dem Bilde einer acuten Manie verläuft und für solche verkannt wird; sehr gewöhnlich erfolgt hier nach längerer oder kürzerer Raserei Collapsus und Tod. Eine seltene, eigenthümliche Gestaltung bieten die Fälle, wo ein eigentlich melancholisches Delirium besteht, grosse Aengstlichkeit und Furcht, Visionen und Wahnvorstellungen trauriger und schrecklicher Art anhaltend fortdauern; mir kam diese Form in einigen exquisiten Beispielen, die mit Genesung endigten, vor.

Im Verlaufe der Krankheit haben gewisse, an sich ganz schlimme

Zwischenereignisse oft in einer auffallenden Weise die Wirkung, das Sensorium aufzuhellen; so sieht man oft mit dem Eintritt einer Darmblutung oder der Perforation und Peritonitis das Delirium nachlassen oder ganz verschwinden. — Beim normalen Verlaufe geschieht die Aufhellung des Sensoriums allmälig mit dem Ende des eigentlich typhösen Processes unter der exquisit-günstigen Erscheinung eines wiederholten, langen, ruhigen Schlafes, aber sehr häufig setzen sich leichte Reste von Phantasmen und falschen Vorstellungen bis in die Reconvalescenz hinein fort, das Gedächtniss bleibt noch sehr schwach, das Gemüth sehr reizbar.

Nimmt die zweite Periode einen schweren Verlauf, so kommen hier häufig noch tiefere Schwächezustände und schwerere Nervenerscheinungen vor, als in der ersten. Hierher gehören die selteneren Fälle, wo die Kranken Wochenlang, bei blasser brennend heisser Haut, mit gespreizten Beinen, heruntersinkenden Armen, stets im Bette herabrutschend, erloschenen Blicks, unverständlich murmelnd, fast bewusstlos auf dem Rücken liegen.

§. 280. Die bedeutende Muskelschwäche ist in der ersten Periode gewiss zu grossem Theile Folge der gestörten Innervation; sie tritt ziemlich schnell ein, lässt bei günstigem Verlauf gleich mit der Wendung der Krankheit, ehe sich die Ernährung wieder herstellt, erheblich nach und die Kranken sind mitunter im Delirium erheblicher Kraftanstrengung fähig. Durch die Beobachtungen von Zenker*) hat man indessen das weitere wichtigere Moment kennen gelernt, dass die willkürlichen Muskeln oft frühe eine Veränderung entzündlicher Natur eingehen, wobei sie theils eine colloide Umwandlung, theils einen wirklichen Zerfall und Untergang an den erkrankten Stellen zu erleiden scheinen. Als constante Veränderung ist diese Muskelerkrankung nicht anzusehen; aber gewiss dürfte vieles von den initialen Muskelschmerzen und von den später, in der zweiten Periode entstehenden, bis in die Reconvalescenz hinein vorkommenden, schmerzhaften und Schwächezuständen der Muskeln (Steifheit, Zittern, heftige Schmerzen bei jedem Versuch das Glied zu strecken u. dgl.) auf Rechnung dieser Erkrankung kommen. — Die initialen Muskelschmerzen fixiren sich zuweilen besonders an einzelnen Stellen, können im ersten Beginn der Entstehung eine rheumatische Erkrankung vermuthen lassen und haben vornemlich zu der älteren Vorstellung der febris rheumatica (später in nervosam versa) Anlass gegeben. — Im Allgemeinen ist die Muskelschwäche und Hinfälligkeit im Darmtyphus, so bedeutend sie ist, doch nicht so stark wie im exanthematischen Typhus. Ihre hohen Grade werden gefährlich, da sich hier häufig Decubitus, Lungenhypostasen, starker Meteorismus als Begleiter solcher tiefer Schwächezustände entwickeln. — In der zweiten Periode dürfte die Muskelschwäche ebenso sehr von Abzehrung und Mangel an Wiederersatz der Muskelsubstanz, von Zerfall ihres Gewebes, von der allgemeinen Schwäche, als von den Nerven herrühren. — Wahre partielle Muskelparalysen sind im Verlaufe des Typhus selbst sehr selten; vollständige Lähmung einzelner Glieder habe ich einige Tage vor dem Tode beobachtet; es ist hier immer die Möglichkeit der palpabeln Erkrankung der Centralorgane ins Auge zu fassen (vgl. §. 278).

*) Jahresbericht der Dresdener ärztl. Gesellschaft. 1860.

§. 281. Von weiteren nervösen Erscheinungen sind noch folgende zu erwähnen.

In einzelnen Fällen ist die Hautsensibilität krankhaft gesteigert, so dass der Kranke bei jeder Berührung aufschreit, in anderen ist sie so abgestumpft, dass tiefe Nadelstiche nicht mehr gefühlt werden; man kann dies nicht allein auf die Benommenheit des Sensoriums zurückführen, denn die Anästhesie kommt öfters blos stellenweise vor (Beau)*). — Hier und da tritt vollständige Sprachlosigkeit oder Stummheit ein, wiewohl der Kranke versteht und sprechen möchte und die Zunge frei bewegen kann; dies verliert sich zuweilen nur langsam in der Reconvalescenz. — Unter den krampfhaften Erscheinungen ist der Subsultus tendinum die häufigste, kommt auch am ehesten schon frühzeitig und ist noch von keiner schlimmen Bedeutung. Immer bedenklich dagegen sind die anderen spastischen Erscheinungen, die Zuckungen der Gesichtsmuskeln, das Zähneknirschen, die zeitweisen Erschütterungen des ganzen Körpers, das Zittern der Beine, noch mehr die Contractur der Nackenmuskeln und die allgemeinen tetanischen Krämpfe, die aber nur selten vorkommen und gewöhnlich, aber durchaus nicht immer als lethale Erscheinungen zu betrachten sind; bei diesen heftigen und allgemeinen Krämpfen ist die Aufmerksamkeit vor allem auf Urämie, aber auch auf sich entwickelnde Meningitis zu richten. — Die leichteren krampfhaften Symptome sind bei sehr empfindlichen, nervösen Individuen auch von viel geringerer Bedeutung (wie die Delirien §. 279); neben sehr starkem Fieber, bei Trinkern, in der 2. Periode der Krankheit sind auch sie schon als sehr ungünstig zu betrachten; um so ungünstiger noch, je mehr sie von lähmungsartigen Erscheinungen, schmerzhaftem Einschlafen der Glieder, tiefster Schwäche der willkührlichen Muskeln, Paralyse der Sphincteren begleitet sind. Bei Ungleichheit der Pupillen im Typhus kommt Alles auf die begleitenden Erscheinungen an; ohne anderweitige Hirnsymptome darf sie nicht beunruhigen, ich habe sie nicht selten ohne alle Folgen vorüber gehen sehen, dagegen mit Ptosis, mit Krämpfen, mit sonstigen Paralysen oder mit Sopor und Erbrechen bekömmt sie eine ernstere Bedeutung. Ungefähr das Gleiche gilt vom Strabismus; doch möchte ich ihn schon für sich allein für ein schwereres Symptom halten als die Pupillendifferenz. —

§. 282. Die ältere Medicin legte Werth auf die Unterscheidung von zweierlei allgemeinen Erscheinungsformen der nervösen Störungen, deren eine durch Unruhe, psychische Aufregung, erhöhte Empfindlichkeit der Haut, Krämpfe, überhaupt Excitationssymptome, die andere, häufigere durch Apathie, Torpor, Stumpfheit aller sensitiven und psychischen Functionen sich characterisire: febris nervosa versatilis und f. n. stupida (zu grossem Theile zusammentreffend mit der ataxischen und der adynamischen Form der Franzosen). Diese Formunterscheidung ist empirisch begründet und von practischem Werth, wenn der eine oder der andere Zustand ausgeprägt und andauernd besteht. Aber häufig kommen diese Zustände nicht recht bestimmt ausgeprägt, gemischt und mit einander wechselnd vor und können dann nicht zu Stellung von therapeutischen Indicationen benützt werden. — Wichtiger noch, aber nicht immer mit genügender Sicherheit möglich ist die Unterscheidung, ob und wie weit

*) Ich selbst litt in den ersten 14 Tagen an bedeutender Abstumpfung der Empfindung in der Mundschleimhaut ohne weitere Erkrankung derselben.

die Gestaltung und Intensität der nervösen Symptome zuvor vorhandenen constitutionellen Verhältnissen (Anämie, nervöse Constitution, Hysterie), vorausgegangenen ungünstigen Einflüssen auf das Nervensystem (geistigen Anstrengungen, Kummer, Trunksucht u. dgl.), wie weit sie der Intoxication, dem Fieber, den complicirenden Localleiden etc. zuzuschreiben sind. Es muss wenigstens immer versucht werden, Einsicht in diese verschiedenen Möglichkeiten der Begründung zu gewinnen.

§. 283. Eben so häufig als wichtig sind die Nachkrankheiten im Gebiete des Nervensystems. Sie bestehen theils in Schmerzen, wahrscheinlich Neuralgieen verschiedener Art, z. B. zeitweisen heftigen Kopfschmerzen, theils und viel häufiger in Paralysen und psychischen Störungen. Unter den paralytischen Erscheinungen ist die gewöhnlichste und in der That bei genauerer Nachfrage gar nicht seltene. eine Taubheit einzelner Hautstellen meistens an den untern Extremitäten, welche nach einigen Wochen oder Monaten wieder schwindet, in einzelnen Fällen permanent bleibt, und wie ich gesehen habe, im Laufe der Zeit noch allmälig zunehmen kann; auch die Hände können der Empfindung verlustig werden. Schon etwas seltener sind die motorischen Lähmungen nach Typhus, meist einseitige oder beiderseitige, vollständige oder unvollständige Paraplegieen, seltener Lähmungen in andern Muskelgebieten. — Diese Anästhesieen und Paralysen scheinen mir, nach dem, was ich hierüber beobachten konnte, wohl zum Theil Fortsetzungen der im Laufe des Typhus selbst sich bildenden Nervenstörungen, zum Theil dürften sie sich aber auch erst am Ende der zweiten Periode oder in der Reconvalescenz offenbar hier und da unter neuen Fieberbewegungen, entwickeln (§. 233); bei genauer Aufmerksamkeit auf diesen Punkt wird man finden, dass manche Kranke noch nicht im Anfang der Besserung, selbst noch nicht im Anfang der Reconvalescenz über Taubsein der Füsse etc. klagen, sondern erst später, nachdem zuweilen ein scheinbarer kleiner Rückfall mit Fieberbewegungen vorausging, oder auch ohne solchen. — Ueber die Paralysen nach Typhus liegt meines Wissens keine einzige zuverlässig anatomische Beobachtung vor; selbst die Frage, wie weit sie auf Nerven-, wie weit sie auf selbstständiger Muskelerkrankung (§. 280) beruhen, lässt sich für jetzt nicht entscheiden; in den Fällen ohne alle sensitive Störung wird die letztere Vermuthung immerhin wohl zu erwägen sein; die Prüfung mittelst des electrischen Stroms wird sich zur Aufhellung der Frage benützen lassen. Die lange dauernde Möglichkeit einer vollständigen Heilung beweist jedenfalls, dass sie in der Regel nicht auf tieferen Desorganisationen beruhen. — Endlich kommen Geistesstörungen als Nachkrankheiten des Typhus vor, auch hier nur selten als unmittelbare Fortsetzungen der typhösen Delirien, aus denen einzelne Wahnvorstellungen sich fixiren können, weit öfter als allmälig sich entwickelnde Fatuität, Gedächtnissschwäche etc., oder als Melancholie mit früh auftretendem Schwächecharakter; sie finden sich besonders bei hereditär Disponirten und bei Individuen mit sehr tief heruntergekommener Ernährung; ihre nähere Begründung ist zwar nicht ganz sicher bekannt, doch Hirnatrophie oder Hirnanämie wahrscheinlich, in manchen Fällen auch an Sinusthrombose zu denken. Ihre Prognose ist dubiös; doch habe ich wiederholt Fälle, wo die Störung bis zum völligen Blödsinn ging, bei stärkender Diät bald genesen sehen.

§. 284. Die Schwerhörigkeit und das Ohrensausen kommen in der Regel, erstere mit dem Stupor, letzteres schon früher, nicht lange nach Beginn der Erkrankung. Sie sind nicht als nervöse Erscheinungen zu

betrachten, sondern rühren vorzüglich*) von Catarrh der Eustachischen Röhre (neben Rachencatarrh) und der Trommelhöhle, seltener von Catarrh des äussern Gehörgangs, Bluterguss in denselben (wie in die Nase) und dergl. her. Die gewöhnlich mässige und ganz schmerzlose, catarrhalische Erkrankung des mittleren Ohrs steigert sich in manchen Fällen zu einer stärkeren, eiterigen Entzündung, welche bis in die Mastoidzellen sich verbreiten kann und zuweilen mit Perforation des Trommelfells endigt. Dieser Vorgang kam mir selbst in einer Anzahl von Fällen vor, es gehen ihm gewöhnlich Taubheit, Ohrensausen, heftige Schmerzen im Ohr und Steigerung der Hirnsymptome voraus, welche mit der Eiterentleerung durch den äusseren Gehörgang nachlassen. In einem einzigen Falle fand ich die Ohrenentzündung schon mit dem ersten Beginn des Typhus in heftiger Weise auftreten, so dass die Haupterkrankung einige Tage dadurch maskirt wurde. In der Regel gehen diese verschiedenen Störungen mit dem Ende des typhösen Processes bald und vollständig zurück; und das Gehör stellt sich ganz oder doch leidlich her; zuweilen haben sie schwerere Folgen, Sinusthrombose, Pyämie, Erysipele, rückbleibende Taubheit durch fortdauernde Erkrankung des mittleren Ohres, des Trommelfells etc., selten Caries des Felsenbeins mit ihren weiteren Folgen. Die Taubheit nach Typhus, auf chronischem Catarrh der Paukenhöhle, Defecten im Trommelfell u. dgl. beruhend, gibt in Betreff der Herstellung des Gehörs eine ziemlich schlechte Prognose. — Amaurose gehört zu den seltensten Vorkommnissen im Typhus; ich habe sie selbst nie beobachtet, in der Wiener Epidemie von 1856 kamen im dortigen Krankenhause 3 Fälle vor, in einem derselben blieb sie auf einem Auge bestehen; über ihren Grund kann nichts Sicheres angegeben werden (Nieren-Erkrankung?).

§. 285. 12) Genitalien. — Wenn die Zeit der Menses ungefähr mit dem Beginn des Typhus zusammentrifft, so treten sie oft um einige Tage zu früh, wohl auch besonders reichlich ein. Während des Verlaufs kommen zuweilen nicht periodische, aber in der Regel schwache Genitalienblutungen vor. Ein mässiges Oedem der kleinen Labien ist in vielen Fällen vorhanden und ohne Bedeutung (ebenso bei Knaben am Scrotum). Croupöse Processe auf der Uterinschleimhaut (Engel) und diphtheritische Processe an der Vulva (Dietl) erscheinen zuweilen unter denselben Verhältnissen, wie Croup anderer Schleimhäute. — Werden Schwangere von Typhus befallen, so abortiren sie sehr häufig in der ersten oder zweiten Krankheitsperiode (einmal bei uns schon am 7. und am 9. Krankheitstag) und der Verlauf wird dadurch jedenfalls wesentlich erschwert.

In meinem Hospital kamen in den letzten Jahren 5 Fälle constatirter Schwangerschaft bei Typhuskranken vor. Alle 5 abortirten und 3 von diesen starben (worunter aber eine an einer mehr zufälligen Complication). In der Wiener Epidemie von 1859 (Bericht f. 1859 p. 35) wurde der Typhus nur 3mal bei Schwangeren beobachtet; jedesmal erfolgte Abortus. Dagegen machten a. 1858 (Wiener Bericht p. 1858. p. 62) von 12 Schwangeren nur drei einen Abortus und eine eine Frühgeburt im 7. Monate; 2 davon starben.

---

*) Vgl. neben den älteren Beobachtungen von Pappenheim und Passavant, die Arbeiten von Tröltsch, von Triquet, (Gaz. méd. 1856. 19), Schwartze (Deutsche Clinik, 1861. Nr. 28. 30), Dauscher (Ztschr. der Wiener Aerzte 1860. 38.), Böke, (Wiener Spitals-Zeitung 1863. Nr. 33.).

Bei Männern soll sich in einzelnen Fällen während des Verlaufs des Typhus und in der Zeit der Besserung Spermatorrhoe mit dem Stuhl und Urin einstellen, und dieser Umstand die allgemeine Kraftlosigkeit und die Schwäche der Beine vermehren.

13) Hydrops. — Abgesehen von leichten Oedemen der Beine bei geschwächten Reconvalescenten kommen hydropische Erscheinungen unter verschiedenen Umständen vor. — Es gibt einen örtlich beschränkten Hydrops in Folge von Blutgerinnungen in den Venen, dessen Entstehungsweise und Bedeutung an sich klar ist; es kann, wie ich wiederholt gesehen, bei von Typhus befallenen Herzkranken sich sehr frühzeitig allgemeiner Hydrops ausbilden; es kann — sehr selten — als spätere Nachkrankheit ein gewöhnlicher Hydrops aus consecutivem morbus Brightii entstehen. — Es kommt aber auch, als eine seltene Complication der zweiten Periode des Typhus ein ausgebreiteter Hydrops des Bindegewebes und der serösen Säcke vor, dessen Bildungsweise nicht recht durchsichtig ist. Dieser Hydrops ist in einzelnen Epidemieen häufiger; er kam mir einmal unter einer an Nahrungsmangel leidenden Population eine Zeit lang bei fast $^1/_4$ der Kranken vor. Die Oedeme traten meistens zu Ende der dritten, selten schon zu Ende der zweiten Woche ein, begannen bald im Gesicht bald an den untern Extremitäten, verbreiteten sich rasch über den ganzen Körper und waren oft von mehr oder weniger Ascites begleitet. Nur bei sehr wenigen dieser Kranken war starke Albuminurie vorhanden; in der Regel war solche unbedeutend oder hatte schon wieder ganz aufgehört. Trockene, heisse Haut, starke Miliarien begleiteten oft den Eintritt der serösen Absätze und dauerten während derselben fort; einige Male trat hiebei Pulsverlangsamung und Irregularität ein. In den inneren Organen liess sich keine Störung nachweisen. Dieser Hydrops dauerte durchschnittlich 6 bis 16 Tage und ging dann meistens in wenigen Tagen ganz zurück. Er dürfte vorzüglich von der frühzeitigen starken Blutverarmung, in einzelnen Fällen vielleicht von Ausbleiben oder Störung der Schweisse her zu leiten sein; eine besonders ungünstige Bedeutung für den Verlauf hatte er nicht; gerade von diesen Kranken starben die allerwenigsten. Er ist nur ungünstig durch die Verzögerung der Erholung.

Diese höchst eigenthümliche Complication ist mir seit den eben angeführten Beobachtungen (aus Tübingen a. 1855) nicht mehr vorgekommen. Dagegen hat seither Leudet aus Rouen Beobachtungen publicirt, welche vollkommen mit den meinigen übereinstimmen.

§. 286. 14) Metastatische Processe. Als solche werden nach herkömmlicher Weise die spontanen Blutgerinnungen in den Venen, die Furunkel und Abscesse, die Parotiten, die umschriebenen Muskel-Entzündungen, die Milz- und Niereninfarcte und die gangränösen Affectionen aufgefasst; die metastatische Entstehung im eigentlichen mechanischen Sinne soll natürlich nicht, wenigstens nicht für alle diese Processe behauptet werden. — Die Venengerinnungen in der Cruralis oder Poplitea (sehr selten an den oberen Extremitäten) bilden sich hauptsächlich bei geschwächten, anämischen Individuen mit sehr gesunkener Herzkraft, vielleicht unter Mitwirkung einer besonders gerinnfähigen Blutbeschaffenheit; sie setzen ein schmerzloses oder häufiger ein schmerzhaftes Oedem (Phlegmasia dolens), können durch Wiederauflösung des Pfropfes oder durch Herstellung eines collateralen Kreislaufs heilen und ich habe so viele Fälle gesehen, wo dies auch bei heruntergekommenen Kranken in ziemlich kurzer Zeit geschah, dass ich im Allgemeinen die Thrombose im

Typhus für keine sehr gefährliche Complication halten kann; nur ausnahmsweise, und wohl nur bei entschieden Pyämischen, knüpfen sich an sie ausgebreitete Vereiterungen des Bindegewebes; nur selten auch — aber freilich zuweilen sehr unerwartet — kommen die seit Virchow's classischer Arbeit bekannten Verschleppungen von Gerinnseln in das rechte Herz, die Pulmonalarterie und deren Verzweigung vor.

Ein derartiger, exquisiter Fall wurde von mir bei einem mit Thrombose der Cruralis behafteten Kranken beobachtet, der vom Wärter aus dem Bette genommen worden war; nach 2 Stunden kam ein heftiger Schüttelfrost, der sich später wiederholte; nach starker Dyspnöe erfolgte 5 Tage nach dem ersten Frost der Tod; es fand sich Verstopfung des rechten Astes der Pulmonalarterie durch einen gerippten, den Pfröpfen in den Venen der untern Extremität völlig gleichenden Fibrinpfropf, Pneumonie und Lungeninfarcte rechts, mässiger Typhusprocess im Darm in schon beginnender Vernarbung.

In Betreff der Abscesse und Furunkel muss man das Vorkommen weniger und vereinzelter von dem sehr zahlreicher unterscheiden. Die sparsamen, vereinzelten Abscesse entstehen am Ende der ersten oder in der zweiten Periode, meist schnell, ohne erheblichen Schmerz, im subcutanen Bindegewebe; sie treffen nicht selten der Zeit nach mit einer Wendung zur Besserung oder wenigstens deren ungestörtem Fortgang zusammen, ohne dass man ihnen desshalb critische Bedeutung beizulegen hätte. Es ist bei ihnen vor allem zu untersuchen ob sie nicht rein örtlich begründet sind, durch Druck und dergl.; wo dies sicher nicht der Fall ist, da kommt es auf die sonstigen Umstände an, ob man in ihnen schon pyämische Erscheinungen leichtesten Grades zu sehen habe. — Anders ist es mit den multipeln, zuweilen zu Hunderten erscheinenden Furunkeln und grossen Abscessen, welche öfters noch mit eitrigem Erguss in irgend ein Gelenk oder mit einem inneren Eiterabsatz und gewöhnlich mit bedeutender Steigerung des Fiebers und Verschlimmerung des Gesamtbefindens auftreten; sie sind unzweifelhaft pyämische Erscheinungen (§. 269), sind durch diese ihre Begründung höchst ungünstig, werden zuweilen noch in grossem Umfange gangränös und auch in günstig ablaufenden Fällen können diese Eiterungen noch nachträglich ein langes und tiefes Siechthum begründen, aus dem aber auch hier und da der Kranke noch aufkommt. —

Zuweilen wird die Schilddrüse allein der Sitz eines bald in Eiterung übergehenden Entzündungsprocesses. Solche Abscesse der Thyreoidea kamen mir unter 118 Obductionen 4mal vor, 3mal bei entschiedener Pyämie, neben Eiter- und Jaucheheerden auch in anderen Organen, im 4. Fall, wo sich die Abscedirung kurze Zeit nach einem Abortus entwickelte, wurde sie sogar selbst zur Todesursache, indem sich tief in der schon zuvor hypertrophischen und colloid erkrankten Schilddrüse ein nicht zu erkennender Abscess bildete, der das Anfangsstück der Trachea von rechts und hinten comprimirte, ohne dass die Tracheotomie das Leben zu retten vermochte.— Uebrigens habe ich eine viel grössere Zahl von Fällen von Abscess der Thyreoidea, theils nach spontaner, theils nach künstlicher Eröffnung rasch heilen gesehen, ohne dass die Genesung des Kranken durch sie erheblich verzögert worden wäre. — Abscesse des Zahnfleisches sehen wir im Züricher Hospitale häufig gegen Ende des Typhus; sie kommen mehr bei weiblichen Kranken vor und dürften durchaus örtliche Gründe haben. — Abscesse an einzelnen Lymphdrüsen, am Halse, an der Hand, beschränkte periostitische Processe mit Eiterung sind mir wiederholt vorgekommen, ohne erhebliche

Bedeutung für den Krankheitsverlauf. Von der ernstesten Bedeutung dagegen ist die zuweilen als Nachkrankheit des Typhus auftretende Entzündung des Hüftgelenks; mir selbst ist nur ein Fall davon vorgekommen, der langsam in Genesung endigte; von Anderen (Roser 1857, Capella 1861) sind Beobachtungen mitgetheilt worden, wo alle schlimmen Folgen der Coxitis zur Entwicklung kamen; auch rasch tödtlich abgelaufene Fälle sind beobachtet*).

Eigenthümlich ist die zuweilen vorkommende Muskelentzündung an einem — gewöhnlich dem untersten — Bauche des M. rectus abdominis. Sie erscheint zur Zeit des Uebergangs in die 2. Periode oder erst in dieser, und zwar als eine mehr oder weniger schmerzhafte, auf Druck empfindliche Anschwellung genau auf die angegebene Gegend beschränkt, aber öfters von verbreiteter Ecchymosirung umgeben (ich habe sogar einmal bei einem im Stadium schon begonnener Vernarbung zur Obduction gekommenen Falle dieser Art eine ungeheure Ecchymose vom Nabel bis auf die Genitalien herab und seitlich bis zum Hüftgelenke, eine blutige Durchtränkung des ganzen Bindegewebes zwischen den Bauchmuskeln und innen eine blutige Suffusion auch des Peritoneums, bis auf den Ueberzug der Harnblase gefunden; der unterste Kopf des M. rectus war zu einem blutigen Brei zerfallen, in dessen Umgebung die Muskelsubstanz entfärbt und geschwollen war). Sie entsteht ohne äusseren Anlass vielleicht in Folge von Thrombose und kann mit Resolution oder mit Eiterung endigen; sie gehört, weil sie doch fast nur in sonst schon schweren Fällen kommt und weil die Eiterung langwierig und erschöpfend werden kann, schon zu den schwereren, aber doch nicht selten Heilung zulassenden Complicationen.

Die gangränösen Affectionen bestehen bald in spontanem Brand der Fusszehen, welcher bis zum Knie herauf vorschreiten kann, oder der Wange (selten), bald in Gangränescenz von Vesicatorstellen, Blutegelstichen oder Furunkeln, bald in Lungengangrän Allgemeine Verhältnisse, wie tiefe Entkräftung der Kranken, Unreinlichkeit, Hospitalmiasmen einerseits, Kreislaufshemmnisse in den Arterien andrerseits sind die Ursachen dieser immer schweren Complicationen, Kräfteverfall bei heftigem Fieber, öfters secundäre Blutinfectionen und weitere metastatische Processe ihre Begleiter und Folgen.

Noma ist mir unter 600 Typhuskranken nur einmal vorgekommen, bei einem 10jährigen Mädchen, bei der schon am 11. Krankheitstage ein gangränöser Process auf der Schleimhaut der rechten Wange begann. Am 16. Krankheitstag wurde das Kind der Clinik übergeben, mit ausgedehntem brandigem Zerfall der Wange; in den nächsten $1^1/_2$ Tagen traten noch an vielen Körperstellen kleine Verschorfungen ein; bald kamen Collapsuserscheinungen, tetaniforme Krämpfe und eine Spur von Icterus; am 18. Krankheitstage erfolgte der Tod. — Auch nach fremden Erfahrungen ist bei der Noma Genesung ein sehr seltenes Ereigniss. — Gangrän kommt zuweilen auch an den Genitalien kleiner Mädchen vor. — Zwei Fälle von Gangrän der unteren Extremität, wo sich der Unterschenkel unterhalb des Knies spontan ablöste, sind von Bourgeois (Arch. de méd. 1857. II. p. 149) mitgetheilt worden und seither haben die französischen Journale ziemlich zahlreiche Fälle dieser Art publicirt; man hat bei solchen schon Arterien und Venen mit Fibrinpfröpfen gefüllt gefunden.

§. 287. 15) Der Decubitus, ein ebenso häufiges als unangenehmes Vorkommniss bei Typhus-Kranken, erscheint selten vor dem 14. Tag, ge-

---

*) Vergl. eine solche Obduction im Bericht des Krankenhauses Wieden f. 1854. p. 22.

wöhnlich erst in der 3. oder 4. Woche und kann mit Recht für um so schlimmer gehalten werden, je frühzeitiger er kommt. Er entsteht bald aus einem oberflächlichen Erythem, an dem einzelne Stellen ein übles Aussehen annehmen, erodirt werden, zerfallen, bald aus einer Entzündung der Haut mit Bildung eitriger Pusteln oder kleiner Abscesse, bald aus einer Ecchymose, welche sehr bald einen Brandschorf bekommt; entweder durch trockene Verschorfung, oder durch einen feuchten Zerfall der Gewebe zu einen schmierigen, graugelben Brei, der sich immer von Neuem erzeugt, schreitet der Decubitus nach Tiefe und Umfang weiter. Die schlimmste Art von Decubitus ist der, den man den subcutanen nennen könnte — primärer Brand und Verjauchung des Bindegewebes mit siebförmiger Durchlöcherung der Haut; diesen bösartigen metastatischen Process habe ich schon in der zweiten Woche entstehen und unter colossaler Necrose des subcutanen Bindegewebes am ganzen Rücken in der 4. Woche tödten sehen. Ausser der Sacralgegend sehen wir den Decubitus verschiedener Entstehung auch an den Trochanteren, zuweilen am Ellenbogen und am Hinterkopf sich bilden; bei abgezehrten typhuskranken Kindern sehen wir zuweilen an einer Menge von Stellen des ganzen Körpers, wo auch nur der leichteste Druck einwirkte, diese mit Ecchymosen beginnenden Brandschorfe entstehen; sie magern dabei zu Sceletten ab, fiebern heftig, erholen sich aber bei unablässiger, sorgfältiger Pflege öfters aus den allerschwersten Zuständen dieser Art. — Es ist wohl schon beobachtet worden, dass unter Entstehung eines grossen, viel dünne, jauchige Secrete liefernden Decubitus sich das Gesamtbefinden des Kranken bessert, wie solches auch bei Entstehung anderer, an sich ungünstiger Complicationen, Darmblutungen u. dergl., vorübergehend vorkommen kann; aber man darf nie auf solche seltene Ereignisse zählen; schon ein kleiner, noch mehr ein grosser Decubitus verschlechtert immer die Prognose, indem er durch Schmerzen die Beruhigung des Nervensystems stört, häufig Anlass zu Jaucheresorption und Blutinfection, zuweilen zu grossen Blutungen wird, noch häufiger selbst schon Zeichen von Pyämie oder Septicämie ist, (vgl. §. 269), indem zum mindesten seine langsame Heilung die Reconvalescenz verzögert.

4) Verschiedenheiten des Verlaufs des Ileotyphus. Dauer. Mortalität. Recidive und Nachkrankheiten.

§. 288. Von welchen Umständen im concreten Falle die eminenten Verschiedenheiten des Verlaufs herrühren und abhängen, lässt sich selten ganz erkennen. Man kann nur sagen, dass hauptsächlich gestaltgebend auf den Verlauf einerseits der Character der einzelnen Epidemieen (Modificationen der Typhusursache? Gleichzeitige umfassende Einwirkung anderer Ursachen?), andrerseits die Individualität des Kranken (seine Constitution, seine vorausgegangenen Krankheiten etc.) wirkt; günstige oder ungünstige Aussenverhältnisse in Bezug auf Luft, Pflege, Reinlichkeit etc. sind ferner von grossem Einfluss; dass es auch verschieden starke oder schwache Intoxicationen gebe, ist sehr wahrscheinlich. Auf diese Verhältnisse lässt sich Manches, aber lange nicht Alles zurückführen; es ist nothwendig, einfach erfahrungsgemäss die wichtigsten Differenzen der Erscheinungsweise und des Verlaufs der Krankheit zu schildern.

§. 289. Ein völlig oder fast latenter Verlauf des Ileotyphus, d. h. ein solcher, wo die wesentlichen Züge des oben gegebenen Krankheitsbildes ganz fehlen, kommt in zweierlei Weise vor:

a) als Typhus ambulatorius, d. h. als ein so leichtes Unwohlsein, dass der Kranke dabei seinen Geschäften nachgeht oder wenigstens nicht anhaltend bettlägerig ist. Diese Fälle beginnen allmälig, schleichend; die Kranken werden matt, unaufgelegt, bekommen Glieder- und Kopfschmerzen, schlafen schlecht, haben wohl auch etwas Diarrhoe und zeitweise Colikschmerzen, seltener Husten; sie sehen blass und schlecht aus, magern rasch ab und klagen hauptsächlich über Schwäche; ihr Puls ist beschleunigt, ihre Zunge zittert zuweilen; auch Exanthem und Milzschwellung finden sich. Während sich die Kranken so herumschleppen, zeitweise auch dazwischen einige Zeit bettlägerig werden, die ganze Sache aber bei geringer Aufmerksamkeit den Eindruck keiner schweren Krankheit macht, können plötzlich Darmblutungen oder Perforationen mit allen ihren Folgen eintreten und den Kranken schnell wegraffen, wo man dann gewöhnlich Gelegenheit hat, sich an der Leiche über die ausgebreitete Erkrankung der Darmschleimhaut zu wundern. Oder die obigen Erscheinungen verlieren sich nach 4—5 Wochen allmälig, der Kranke kommt langsam wieder zu Kräften und der abgelaufene Process kann höchstens zur Zeit einer Epidemie mit grösserer Wahrscheinlichkeit vermuthet werden. Oder der Typhusprocess lentescirt lange fort, mit theilweiser Heilung einzelner Geschwüre, die Kranken bleiben matt, frösteln öfters, wissen aber nichts bestimmtes zu klagen, machen, wie ich dies gesehen, Wege von mehreren Stunden zu Fuss, treten aus dem Hospitale aus und wieder ein, bis am Ende, nach fast vierteljährlicher Dauer der Krankheit doch noch eine Perforation oder eine andere schnell tödtliche Complication kommt. — Die ambulatorischen Typhen kommen ebensowohl bei jungen, zuvor kräftigen, als bei älteren, decrepiden Individuen vor.

b) Der Typhus kann aber auch in dem Sinne latent verlaufen, dass der Kranke zwar die Erscheinungen eines schweren Leidens darbietet, aber die gewöhnlichen Symptome des Typhus durch einzelne, besondere, mit grosser Heftigkeit auftretende Erscheinungen ganz verdeckt und unkenntlich gemacht werden. Hierher gehören Fälle mit sehr frühe eintretender und bei untergeordnetem Verhalten der übrigen Symptome grell hervortretender Hirnstörung, welche als acute psychische Krankheiten, als Manie erscheinen können; hierher auch Fälle mit sehr frühzeitig, schon in der ersten Woche entwickelter lobärer Pneumonie, wo die Erkrankung des Ileum und die Milzschwellung gering sein können und die Unterscheidung von einer gewöhnlichen Pneumonie eine Zeit lang sehr schwierig werden kann. Alle im §. von der Diagnose anzugebenden Momente sind hier mit besonderer Sorgfalt zu beachten.

§. 290. Unzählig sind die Differenzen des Verlaufs in Bezug auf **Leichtigkeit und Schwere** des Falls und in Bezug auf die Verhältnisse, die einen Fall zu einem schweren machen; doch lässt sich eine Reihe von Zuständen beschreiben und characterisiren, die sich wie sucessive Modificationen des Processes in Hinsicht auf seine Intensität verhalten.

a) Hier ist vor allem der Ort, die **febriculösen** oder **Abortivformen** des Darmtyphus, den schon von **Hildenbrandt** (für die exanthematische Form) wohl gekannten **Typhus levissimus** kennen zu lernen. Ich bin im Stande, ihn nach circa 40 eigenen, sicheren Beobachtungen zu schildern*). — Die Bezeichnung „levissimus" ist weniger auf Leich-

*) Eine Anzahl davon habe ich in der Züricher Dissertation von J. J. Schmid (über Typhus levissimus 1862) in extenso mitgetheilt. Von früheren Arbeiten vgl. Wegelin Diss. Zür. 1854. Lebert, Prager Vierteljahrschr. Bd. 56. 1857. p. 1. Vgl. die Bemerkungen oben p. 162.

tigkeit des Symptomenbildes als auf die kurze Dauer der Krankheit zu beziehen; die unvollständige Entwicklung des Processes, die durch diese Kürze angezeigt wird, ist die wesentliche Eigenthümlichkeit dieser Fälle. Die Dauer der Krankheit bestimme ich nach der Dauer des Fiebers, d. h. ich rechne sie bis zur gänzlichen, auch abendlichen Fieberlosigkeit — denn bei diesen ganz einfachen, ohne alle Complicationen und Secundäraffectionen verlaufenden Erkrankungen, an die sich fast immer eine sehr rasche Reconvalescenz schliesst, fällt der Abschluss des febrilen Processes fast ohne alle Ausnahme auch zusammen mit dem Ende des ganzen Krankseins. — Die kürzesten Fälle dauern nur 4—5 Tage; sie sind allerdings die seltensten; aber ihr wirkliches Vorkommen und ihre Entstehung durch die Typhusursache ist durch einen von mir beobachteten Fall unzweifelhaft erwiesen *); an sie schliessen sich 7tägige (auch noch ziemlich selten), und sodann die — bei uns wenigstens — häufigen 7—14tägigen Fälle an; auch 14—16tägige Fälle wird man noch zum Typhus levissimus zu rechnen haben; es versteht sich, dass die Grenze hier etwas willkürlich wird, aber bei dieser Krankheitsdauer ungefähr muss sie jedenfalls gezogen werden, wenn man noch von febriculösen oder Abortivformen sprechen will.

Die Erscheinungen der Krankheit sind einförmig und differiren wenig, ob das Leiden 6 oder 16 Tage dauert. — Die Invasion ist meistens schnell, selten geht 1—2 Tage Kopfweh voraus. Mit dem Beginn kommt Frieren, das sich zuweilen wiederholt, Mattigkeit, Gliederschmerzen, starkes Kopfweh, oft mit Schwindel und Ohrensausen. Am 2.—3. Tag zeigen die Kranken ein erhitztes, geröthetes Gesicht, hohe Temperatur (39,5—40°), einen beschleunigten (oft bis 120), vollen, weichen, oft undulirenden (dicroten) Puls, Milzschwellung, ein mehr weniger apathisches Verhalten, Nachts Unruhe und zuweilen einige Verwirrtheit; der Appetit fehlt, die Zunge ist belegt und neigt zum Trocknen, in der Mehrzahl der Fälle erfolgen täglich 1—3 dünne Ausleerungen, bei anderen ist der Stuhl angehalten; Bronchialcatarrh kommt oft, Nasenbluten hier und da vor. Bei den 10—16tägigen Fällen — ausnahmsweise auch in noch kürzer dauernden — beobachten wir gewöhnlich Roseolaflecke, in einzelnen meiner Fälle kam selbst noch ein reichliches Exanthem; die Roseola erscheint hier meistens früher als beim ausgebildeten Typhus, um den 6.—8. Tag **). Diese Symptome dauern die angegebene Zeit lang, von 5 bis zu 16 Tagen gleichmässig oder in etwas abnehmender Intensität, wenigstens in Bezug auf die Temperatur, die nach den ersten 4—5Tagen doch mehr Remissionen zeigt als in den Fällen von gewöhnlicher Dauer ***). Bei den kurzdauernden Fällen beobachten wir zuweilen auch ein ziemlich rasches Sinken der Wärme bis zur völligen Fieberlosigkeit um den 6.—

*) S. d. citirte Diss. p. 8. Das 21jährige Mädchen gehörte zu einer Hausepidemie, bei der, ohne Zweifel durch intensive faulige Dünste, 7 Familienmitglieder innerhalb 5 Tagen erkrankt waren (2 weitere waren nur leicht unwohl). Die 7 Fälle boten alle Abstufungen vom gewöhnlichen, ausgebildeten, 7 Wochen dauernden Darmtyphus durch alle Mittelstufen bis zu diesem leichtesten Falle, der aber am Morgen des 3. Krankheitstages Kopfweh, Schwindel, Mattigkeit, Milzschwellung, Puls von 126, Temp. M. 39, A. 39,6, Diarrhoe darbot. Das Fieber dauerte hier nicht ganz 5mal 24 Stunden; zwei Tage darauf befand sich die Kranke vollständig wohl und blieb es.

**) Einige Fälle hatten auf der Höhe des Fiebers auf kurze Zeit etwas Eiweiss im Urin.

***) Beispiele von Curven wahrer Abortivfälle s. in der angeführten Dissertation.

7. Tag, und unter copiösen Schweissen (wie wir solche namentlich auch bei den Abortivformen der acuten Exantheme beobachten) stellt sich das Wohlbefinden her — fast ohne Andeutung einer Rückbildungsperiode. In den circa 14tägigen Fällen wurde gewöhnlich das subjective Befinden, der Schlaf, der Kräftezustand um den 9.—10. Tag gut, aber eine abendliche Temperatursteigerung über die normalen Grenzen (in steilen Curven) dauerte — als leichtes Analogon der zweiten Periode des entwickelten Typhus — bis zum 14. oder 15. Tage an. Man wird annehmen dürfen, dass die Veränderungen in der Milz, der Darmschleimhaut, vielleicht den Mesenterialdrüsen hier schon von der Art sind, dass sie eine gewisse Zeit zu ihrer Rückbildung erfordern. — Die Reconvalescenz ist — in meinen Beobachtungen — in fast allen Fällen kurz und leicht gewesen, nur höchst ausnahmsweise etwa durch einen Abscess, eine Neuralgie der unteren Extremitäten oder dgl. verzögert worden. Recidiven kommen vor, selbst solche wo die zweite Erkrankung schwerer ist als die erste; zu ihrer Beurtheilung ist die Beobachtung der Temperatur unerlässlich (vgl. §. 236 Ende). —

Die hier gegebene Schilderung der Krankheit weicht in manchen Beziehungen ab von der, welche Prof. Lebert (l. c.) gibt. Er fand (p. 22) von der Milzschwellung nur selten geringe Andeutungen; er rechnet (p. 18) zum Abortivtyphus noch Fälle von 21—23 tägiger Dauer der Krankheit, erklärt wiederholt, dass die Reconvalescenz langsam und protrahirt sei und bemerkt (p. 19), dass die vollständige Genesung in der Mehrzahl der Fälle in die dritte bis fünfte, oft aber auch noch die sechste bis siebente Woche gefallen sei. Nichts, im Entferntesten dem Gleichendes kam in meinen Fällen vor; ich glaube, dass derartige Krankheiten nicht zu den Abortivformen gezählt werden können und erkläre mir Prof. Leberts Angaben so, dass er eine Anzahl gewöhnlicher, aber in ihrem Symptomenbilde leichter Typhen (Schleimfieber) unter seine Beobachtungen aufgenommen hat, bei denen er — wie dies früher häufig geschah — die Rückbildungsperiode als Reconvalescenz oder als einen Theil der Reconvalescenz auffasste.

Dass die ganze Betrachtung der hier geschilderten Krankheitsformen als einer typhöser Erkrankung gegenwärtig noch nicht allgemein acceptirt ist, ist bekannt. Man scheut sich von dem gewöhnlichen Bilde der Krankheit und der pathologischen Anatomie abzugehen, wenn man etwas einen Typhus heissen soll, und hat sich noch nicht an die Vorstellung gehörig gewöhnt, dass alle Infectionskrankheiten ihre leichtesten Formen haben. Man findet diese Erkrankungen immer in den Epidemieen, aber man trennt sie künstlich von den ausgebildeten Fällen der Epidemie und heisst sie — ganz allein wegen der kurzen Dauer! — acute Magencatarrhe*), wiewohl die Hauptsymptome des Magencatarrhs ihnen fehlen und die Milz geschwollen ist, oder gastrische oder rheumatische Fieber. Während aber die Fälle kürzester Dauer oft in dieser Weise in den Epidemieen für andere Krankheiten (als Typhus) erklärt werden, rechnen nun Viele die 14—16tägigen Fälle schon in „die herrschende Krankheit", in den gewöhnlichen Typhus ein und verwirren damit die Statistik und die Beurtheilung der therapeutischen Resultate. Beide Uebelstände gehen aus Unkenntniss der febriculösen Formen als diminutiver Typhusprocesse hervor.

In diagnostischer Beziehung ist hauptsächlich zu achten auf mögliche Verwechslungen mit wirklichem Magen- und Darmcatarrh, mit Fieberbewegungen von kurzer Dauer bei Krankheiten der weiblichen Genitalien, mit febris herpetica (starke Fieberbewegungen, die ohne weitere Localisation mit Ausbruch eines Gesichtsherpes endigen), mit fieberhaftem

*) Vgl. z. B. Bericht des Wiener Krankenhauses f. 1861. p. 19. u. Skoda, Wiener allgem. med. Zeitung 1861. p. 114.

Catarrh der Harnkanälchen (leichtester Form der acuten Brigthschen Krankheit), oder vollends gar mit Pneumonie, Endocarditis u. dgl. Ohne in eine Aufzählung aller differentiell diagnostischen Momente hier einzugehen, bemerke ich nur, dass bei der Febricula alle characteristischen Symptome der ersten Zeit der Typhus, namentlich auch Milzschwellung und entsprechende Temperaturverhältnisse vorhanden sind, welche nur viel kürzer dauern als gewöhnlich, und ferner, dass diese Fälle nicht leicht ganz sporadisch, sondern fast immer als Bestandtheil einer Epidemie (zuweilen einer blossen Hausepidemie) vorkommen, also aufs unverkennbarste ihre mit dem gewöhnlichen Typhus gemeinsame Entstehung zeigen.

b) Bei dem schon ausgebildeteren Typhus leichten, milden Verlaufs nähern sich manche Fälle noch den vorigen febriculösen Formen, dauern aber doch etwas länger. Schon im Laufe der zweiten Woche wird das Fieber bedeutend mässiger, am Ende der zweiten Woche erfolgt unter Schweissen eine Wendung, d. h. es beginnt das Rückbildungsstadium, wobei schon in der dritten Woche Appetit und Schlaf wiederkehren, der Kranke ganz frei von Complicationen bleibt und mit Beginn der vierten Woche in die Reconvalescenz eintritt. Fehlen alle Hirn- und Nervensymptome, ausser verhältnissmässiger Mattigkeit, so erscheinen auch diese Formen noch häufig unter dem Bilde eines „gastrischen Fiebers“, das sich aber doch durch einige Milzschwellung, Anfangs hohe Temperaturen und im ganzen characteristischen Temperaturgang, oft durch Nasenbluten und durch Roseolaflecke kennzeichnet. In anderen Fällen fehlen die Hirn- und Nervensymptome nicht ganz; der 2—3 wöchige Fieberzustand ist von Schwindel, etwas Betäubung, seltenen und bloss nächtlichen Delirien begleitet; dicke, aber nicht trocknende Zungenbelege, Diarrhoe und Empfindlichkeit der Coecalgegend, eine Spur von Bronchialcatarrh sind vorhanden; die Reconvalescenz ist länger und schwieriger, als von einem blossen gastrischen Catarrh. Derlei Processen kann unter Umständen eine starke, in der Regel dürfte ihnen nur eine sehr schwache Affection des Ileum (weiche, reticulirte Platten) und der Mesenterialdrüsen zu Grunde liegen.

Alle diese Formen wurden früher, und werden oft noch heutzutage unter der Bezeichnung „Schleimfieber“ begriffen und der schwereren, noch allseitiger entwickelten und namentlich mit Prostration und starken Hirnsymptomen verlaufenden Form, dem s. g. Nervenfieber entgegengestellt. Die Unterscheidung ist vollkommen in der Natur begründet. Da aber das Wort „Schleimfieber“ nach und nach einen noch unbestimmteren Begriff bekommen hat und da jedes Missverständniss, als ob es sich hier von verschiedenen Krankheiten handle, vermieden werden muss, so ist dringend zu wünschen, dass das „Schleimfieber“ ganz den Laien überlassen und die einfachen und richtigen Bezeichnungen „leichter“ und „schwerer Typhus“ beibehalten werden.

Einer gewissen, übrigens nicht sehr häufigen Form hat man schon die Bezeichnung „Schleimfieber“ im engern Sinne beigelegt. Diese Fälle characterisiren sich durch einen sehr schleppenden Verlauf mit mässigem Fieber, aber grosser Hinfälligkeit und Angegriffenheit des Kranken, Erscheinungen von starkem Catarrh vieler Schleimhäute, der Mundhöhle, des Magens und Darms, zuweilen auch Catarrh der Harnwege, schleimige Diarrhoe oder Verstopfung. Auch in diesen Fällen kommt öfters Nasenbluten, später zuweilen lange sich wiederholender, täglicher, erschöpfender Schweiss; die Kranken verfallen bei 6—8 wöchentlicher und noch längerer Dauer des Leidens in äusserste Kraftlosigkeit; bei weiblichen Kranken, wo diese Form noch am öftesten vorkommt, entwickeln sich gerne hysterische Erscheinungen, die Erholung ist eine sehr langsame, unter vielen Schwankungen erfolgende; zuweilen bildet sich allmälig ein torpider Fieberzustand aus mit Prostration, Fuligo, vollständigem, acutem Marasmus und tödtlichem Ausgange; es finden sich lentescirende oder schon heilende Darmgeschwüre.

§. 291. c) An diese wirklich oder anscheinend mild, schleichend verlaufenden Fälle schliessen sich in Bezug auf Gravität etwa diejenigen an, die oben (§. 213 ff.) der allgemeinen Schilderung zu Grunde gelegt worden sind — der voll entwickelte Typhus mit einer 3 wöchigen, hier und da bis 6 wöchigen ersten Periode, allseitiger, doch noch nicht intensivster Entwicklung aller Hauptsymptome, 2—3 wöchentlicher, nicht durch schwere Complicationen sehr protrahirter Rückbildungsperiode. Wir verweisen auf die frühere Beschreibung.

d) Eigentlich schwer kann der Typhus durch die verschiedensten Umstände und mit dem verschiedensten Symptomenbilde werden.

Die schwerste Form ohne besondere Complication bilden die Fälle mit sehr intensem, tumultuarischem Verlauf und schon früher, sehr vollständiger Entwicklung aller typhösen Symptome. Nach gewöhnlich kurzen und mässigen Vorboten stellt sich heftiges Fieber mit vollem, schnellendem, doppelschlägigem Puls, grosser Hauthitze, Erscheinungen starker Kopfcongestion, grosser Benommenheit, frühzeitigem Delirium ein, es kommt starkes, wiederholtes Nasenbluten; die Körpertemperaturen steigen meistens, doch nicht ohne Ausnahme, ungewöhnlich hoch. Vom 4.—5. Tage an tritt die starke Prostration hervor; bald liegen die Kranken bleischwer da, ihre Muskeln sind steif und zitternd, die Zunge wird bereits ganz trocken, der Meteorismus bedeutend; die Diarrhoe kann mässig sein, bei weit heraufgehender Infiltration hommt häufiger Brechreiz. Von Tag zu Tag steigt die Frequenz des sehr vollen, weichen, stark undulirenden Pulses; Stupor und Apathie nehmen rasch zu, die Kranken sind nicht mehr im Stande zu antworten; sie sind ganz verwirrt und die Nächte werden immer unruhiger; die Conjunctiva ist injicirt, die Pupillen meist etwas verengt (normale Weite ist viel seltener); der Harn ist gewöhnlich stark eiweisshaltig, der Bronchialcatarrh kann stark oder mässig sein. Die Schwäche nimmt zu, der Puls zeigt Irregularität, die Pupillen öfters einige Ungleichheit; die Diarrhoe erfolgt ganz bewusstlos, der Leib spannt sich wie eine Trommel, die Zunge ist dick fuliginös belegt. Die bewusstlosen Kranken zeigen starkes, lebhaftes und allgemeines Muskelzittern, sie arbeiten an der Decke und greifen in der Luft herum; hier und da habe ich in diesen Zuständen selbst Retraction und krampfhafte Drehbewegungen des Kopfes — ein Bild, das ausserordentlich an Meningitis erinnert — beobachtet. Indem der stets frequenter und unregelmässiger gewordene Puls sinkt, werden Hände, Wangen etc. livid, cyanotisch; bei noch sehr heissem Rumpf werden die Extremitäten kühl; das Leben erlöscht unter Collapsuserscheinungen oder unter Krämpfen schon am Ende der ersten oder im Beginn der zweiten Woche, wo sich dann sehr ausgebreitete Localisationen, die massenhaftesten und ausgedehntesten Infiltrate der Darmschleimhaut in der Leiche finden; selten bildet sich nach diesem schweren Krankheitsbilde des Anfangs um die genannte Zeit, unter Ermässigung aller Erscheinungen, der weitere Verlauf in gewöhnlicher Weise aus.

Die einfach schwer, aber doch nicht so stürmisch verlaufenden Fälle lassen oft schon im Beginn durch ungewöhnlich starke Kopfschmerzen und Mattigkeit und durch das schnell ganz veränderte Aussehen der Kranken die Heftigkeit der Erkrankung vermuthen. Oder ohne dass dies der Fall wäre, erreichen doch die Fiebersymptome bald einen hohen Grad; bei hoher Abendtemperatur ist die morgendliche Remission sehr gering, die Schleimhäute trocknen frühe, in der zweiten Woche wird die Zunge schon ganz dürr oder fuliginös, der Urin stark eiweisshaltig, Stupor und Delirien nehmen zu, der Bronchialcatarrh steigert sich und

die Respiration wird erheblich beengter; unter Fortdauer und Steigerung dieser Erscheinungen wird in der 3. Woche die Schwäche der Kranken von Tag zu Tag grösser, der Eintritt des Nachlasses und die Wendung wird durch Complicationen (meistens von der Lunge aus) gestört und verzögert, hiedurch also ein längeres „amphiboles Stadium" (Wunderlich) gesetzt; häufig erfolgt der Tod gegen Ende der 3. Woche (das Ileum zeigt die sich abstossenden Schorfe und es finden sich mehr oder weniger Atelectase und Hypostasen), oder der Process wendet sich langsam zu einer allmäligen, vielfach gefährdeten Besserung, aber ein zweites Stadium mit Complicationen, ungemeiner Schwäche und üblen Zufällen mehrfach beschriebener Art zieht die Krankheit in schwankendem Gang zu unbestimmter Länge hinaus.

Viele in gewöhnlicher Weise beginnende Fälle nehmen im Verlauf eine besondere Gravität an, theils durch die Intensität des Fiebers, theils durch Localerkrankungen oder wenigstens bedeutende Functionsstörungen einzelner Organe, theils durch Blutveränderungen und von ihnen aus gesetzte Complicationen. Hieraus ergeben sich die sehr wichtigen Unterschiede eines Typhus mit überwiegenden Brusterscheinungen, eines Typhus mit ungewöhnlich hohem Grade von Gehirnreizung oder Depression, eines solchen mit frühen und starken Collapsus-Erscheinungen, mit sehr bald kommender und sehr lange dauernder Schwäche und Prostration, eines hämorrhagischen Typhus (sog. dissolutio sanguinis), eines Typhus mit bedeutender, bald sich einstellender Blutaufzehrung und Anämie, mit croupösen Processen, mit Pyämie und Metastasen, mit gangränösen Processen, mit ungewöhnlich langem, lentescirendem, in Marasmus endigendem Verlauf, endlich eines Pest-artigen, durch bedeutende Mitbetheiligung der Retroperitoneal-, selbst der Inguinal- und Achseldrüsen ausgezeichneten Typhus. In den früheren §§. ist im Einzelnen das Nöthige über Entstehung, Diagnose und Prognose dieser Zustände beigebracht worden. —

§. 292. Eine besondere Betrachtung erfordert noch die Typhus-Recidive, diejenige nämlich, welche allein wirklich diesen Namen verdient, da sie als eine wahre Wiederholung des Gesamtprocesses, wenigstens der Eruption auf der Schleimhaut des Ileum und der Erkrankung der Mesenterialdrüsen zu betrachten ist.

Sehr häufig findet man in derselben Leiche die Veränderungen an den Peyerschen Drüsen in sehr verschiedener Entwicklung, einzelne infiltrirt und sonst unverändert, andere mit sich lösenden Schorfen, andere schon in Verschwärung. Es ist wahrscheinlich, dass dies nicht bloss auf ungleicher Schnelligkeit im Fortgang, sondern auch auf ungleichem Beginn des Processes in den Drüsen beruht, dass in der ersten Zeit der Krankheit, wahrscheinlich bis zum Höhestadium hin, die Darm-Erkrankung allmälig oder in successiven kleinen Schüben erfolgt. — In andern Fällen aber tritt erst spät, am Ende der ersten oder im Laufe der zweiten Periode, in der 4. bis 6. Woche, oft in der Zeit, wo die Morgentemperaturen schon normal geworden sind, aber Abends noch etwas Fieber besteht, oder noch später in schon vorgeschrittener, oder eben vollendeter Reconvalescenz ein nochmaliger Neu-Beginn des Processes in der Darmschleimhaut und der Gesamt-Erkrankung auf — wahre Typhusrecidive. Man findet dann, falls der Fall zur Obduction kommt, neben bestehenden, oft schon in Vernarbung begriffenen oder gänzlich verheilten Geschwüren eine ganz frische, bald umfängliche, bald beschränkte, bald schlaffe, bald derbe Drüseninfiltration; es kann auch sein, dass dieser recidive Process jetzt bloss den, früher freigebliebenen Dickdarm befällt,

und es können selbst zweimalige solche Recidiven vorkommen. Die Mesenterialdrüsen zeigen dabei zum Theil auch eine frische Infiltration, zum Theil die Veränderungen, die dem älteren Processe angehören (Pigmentirung, Schlaffheit etc.).

§. 293. Diese wahren Recidiven des ganzen Processes sind nicht selten, jedenfalls viel häufiger, als z. B. die analoge zweite Pockeneruption in Abtrocknungsstadium*); in meinem Züricher Beobachtungskreise fand ich unter 463 Fällen solche in etwa 6 Procent der Fälle, kann aber diese Zahl nur als annähernd richtig geben; Murchison hatte unter 142 Fällen 10 Recidiven (7 Proc.); in Leipziger Jacobshospitale**) kamen sie unter 548 Fällen bei 8 Procent vor, waren aber in verschiedenen Jahren von sehr wechselnder Häufigkeit; in den Wintermonaten kamen sie öfter vor (wobei vielleicht an weniger ausgiebige Ventilation zu denken ist). — Es ist möglich, dass die Typhusreconvalescenten zuweilen in den Hospitälern aufs Neue durch Contagion erkranken; übrigens sind die Ursachen dunkel, die Recidiven kommen nach schweren und leichten, zuweilen nach ambulatorischen, sehr selten nach sehr schweren Fällen vor; sie sind beim weiblichen Geschlecht häufiger; schlechte Pflege, Gemüthsbewegungen, grobe Diätfehler sind gewiss von Einfluss; die ausgebreitetste und massenhafteste recidive Infiltration mit Darmblutung kam mir neben lauter älteren Geschwüren, ganz frisch in der Leiche eines armen Knaben vor, der den eben wiederkehrenden Appetit mit einer grossen Menge unreifer Birnen gestillt hatte.

Recrudescenz des Fiebers nicht selten mit deutlichem Frieren und einem Temperaturgange, der dem des Typhusbeginns ganz gleicht (rasches, staffelförmiges Ansteigen), neu auftretende Diarrhöen, einige neue Milzschwellung, sehr oft neue Eruption der Roseola begleiten diese Vorgänge und lassen sie während des Lebens erkennen; doch ist eine ganz feste Diagnose von pyämischen Zuständen und jenen verstärkten Fieberbewegungen, welche öfters in der zweiten Periode ohne palpable Ursache vorübergehend auftreten, von den vielerlei Recrudescenzen und Hypostrophen dieser Krankheitszeit, den mehr vorübergehenden Wirkungen der Diätfehler, der Gemüthsbewegungen etc. nicht immer und jederzeit möglich; die Eruption von Roseola spricht sehr entschieden für die Recidive; dieselbe erfolgt früher als in der ersten Krankheit, am 3. — 4., selbst schon am 2. Tag des erneuten Fiebers. Neue Schwerhörigkeit, neue Diarrhoe sprechen auch sehr stark für Recidive. Sehr interessant ist der einmal bei mir vorgekommene Fall, dass eine wahre Recidive (durch die Section erwiesen) neben Metastasen, namentlich Abscessen von der ersten Krankheit her, vorkam.

Die Recidiven sind immer sehr unangenehme Ereignisse, doch nicht in dem Grade gefährlich, als man vielleicht a priori annehmen möchte. Sie sind in der Regel viel leichter als die erste Erkrankung; mit dieser Erfahrung des Krankenbetts stimmt es überein, dass Buhl (1861) unter 500 Typhus-Obductionen nur 15 mal recidive Processe (3 Procent) fand. Dieselben werden um so gefährlicher, je herabgekommener der Zustand der Kranken bei ihrem Eintritt war. Wo solches im hohem Grade der Fall ist, erfolgt öfters der Tod nach wenigen Tagen; geschieht dies nicht, so schwankt der Verlauf zwischen 6—16 Tagen und in der zweiten Hälfte

*) Auch diese soll aber in einzelnen Epidemieen häufig vorkommen. Eimer, die Blatternkrankheit. 1853 p. 38.

**) Human, de conditionibus quibus ileotyphus fiat recidivus. Diss. Lips. 1860.

dieser Zeit sind die Symptome schon wieder sehr ermässigt. Wahrscheinlich sind die meisten recidiven Processe auf der Darmschleimhaut von nur geringem Umfang.

Die pathologischen Vorgänge, welche am häufigsten mit Recidiven verwechselt werden können, auf die also vorzüglich bei der Untersuchung zu achten ist, sind: Indigestion, Darmcatarrh, Dickdarmcroup; Pneumonie (Pleuritis sehr selten); Otitis; Meningitis, Sinusthrombose und ihre Folgen; Pyämie, Septicaemie mit ihren verschiedenen Folgen und Complicationen; Muskelaffectionen (vielleicht Nervenaffectionen), welche zu Paresen führen und mit Fieber eintreten und verlaufen; Fiebersteigerung nach Gemüthsbewegung oder Ermüdung ohne erkennbares Localleiden.

§. 294. Der Typhus im kindlichen Alter zeigt einige Eigenthümlichkeiten des Verlaufs. In anatomischer Beziehung unterscheidet er sich von dem der Erwachsenen nur dadurch, dass die Ablagerung in die Peyer'schen Drüsen viel öfter — doch durchaus nicht constant — in der Form der „weichen Platten" erfolgt und dass Verschorfung und Verschwärung nicht so häufig, als bloss reticulirter Zustand sich in der Leiche findet; Milz- und Mesenterialdrüsen schwellen ebenfalls, auch die Bronchialschleimhaut ist in der Regel, oft sehr stark ergriffen; Perforation und Darmblutungen sind — wegen der angegebenen anatomischen Verhältnisse — viel seltener. — Der Typhus ist bei Kindern nicht selten; in der Dresdener Kinderheilanstalt *) z. B. kamen in 20 Jahren 275 Fälle vor; so sicher sein Vorkommen in einer sehr frühen Lebenszeit ist, im ersten Lebensjahr, selbst in den ersten Lebenstagen (s. p. 154), so sind doch diese Fälle nur Ausnahmen und die Krankheit am häufigsten erst vom 5.— 11. Jahr. Sie kann übrigens mit dem allseitig ausgebildeten Symptomencomplexe des Typhus, oder auch — und zwar ist dies entschieden das häufigere — unter dem Bilde eines gastrischen remittirenden Fiebers sehr mässiger Intensität von 3 — 4 wöchentlicher Dauer verlaufen. Diarrhoe und Meteorismus ist fast immer, wenn auch in sehr verschiedenen Graden vorhanden, Erbrechen im Beginn noch häufiger als bei Erwachsenen, der Bauchschmerz ist manchmal so stark, dass an Peritonitis gedacht wird; die Roseola erscheint in der Regel schon früher, aber selten sehr reichlich; die Zunge bleibt öfter als bei Erwachsenen während des ganzen Verlaufes feucht; der Temperaturgang scheint mir weniger regelmässig als bei Erwachsenen; Betäubung, grosse Mattigkeit und Schwerhörigkeit, einzelne Lähmungs- und Krampferscheinungen sind oft, die Delirien selten stark ausgesprochen, der Kopfschmerz nicht so heftig, der Puls nicht so veränderlich wie in der Meningitis; Pyämie kam mir öfters vor, ebenso die Complication mit Pneumonie, mit Noma, mit zahlreichen Verschorfungen der Haut; frühe und starke Abmagerung ist die Regel, und auch reichliche Schweisse gegen Ende der Krankheit fehlen selten. Die Reconvalescenz kann leicht oder protrahirt sein; Anämie, leichtere marastische Zustände, Ohrenleiden, Tuberculose sind die häufigeren Nachkrankheiten. — In diagnostischer Beziehung beachte man besonders die mögliche Verwechslung mit sich rasch entwickelnder Tuberculose, bemerke aber, dass der Typhus, wiewohl er allerdings mehr kräftige Kinder befällt, eben doch auch bei Subjecten schlechter Constitution mit chronischen Lymphdrüsen- und Knochenleiden, Exanthemen u. dergl. vorkommt. — Die Hauptanhaltspunkte der Diagnose sind übrigens dieselben wie bei den Erwachsenen: Milztumor, Roseola, Diarrhoe und Meteorismus, nebst dem etwaigen epidemi-

*) Vgl. Friedrich, der Abdominaltyphus der Kinder. Dresden 1856.

schen Herrschen der Krankheit. — Die Mortalität der Kinder — die Säuglinge natürlich ausgenommen, welche im höchsten Grade gefährdet sind — ist geringer als die der Erwachsenen; sie betrug z. B. bei Friedrich und Friedleben 11, bei Löschner 8 Procent.

Ebenso zeigt der Typhus älterer (über 40 Jahre alter) Personen in der Mehrzahl der Fälle beachtenswerthe Eigenthümlichkeiten*), und solche scheinen um so mehr hervorzutreten, je mehr das Individuum überhaupt die Merkmale des Gealtertseins an sich trägt. Das Fieber hat gewöhnlich einen weniger verhementen Character, die Temperaturerhöhungen sind mässiger, der Temperaturgang ist irregulärer, das Fieber aber länger andauernd, überhaupt der Verlauf mehr schleppend; der Dicrotismus des Pulses soll weniger ausgesprochen, die Conjunctiva mehr geröthet sein; Roseola ist so constant wie im früheren Lebensalter. Sehr markirt ist die grosse Ermattung auch bei scheinbarer Leichtigkeit der Symptome, bis weit in die Reconvalescenz hinein; leicht tritt ein Schwächezustand mit theilnamlosem Verhalten. Schwerhörigkeit, Zittern der Glieder, nächtlicher Unruhe ein; heftiger Kopfschmerz und starke Delirien finden sich weniger. Meteorismus und Diarrhoeen sind durchschnittlich mässig, Darmblutungen kamen mir wiederholt, doch nicht häufig vor. Die Milzschwellung ist weniger constant und weniger stark; dagegen höhere Grade von Bronchitis häufig, auch Pneumonie und ein tödtlicher Ausgang vom Respirationsapparat aus nicht selten. — Die Mortalität ist bedeutend höher als im jugendlichen Alter; in meinem Hospital betrug sie bei 66 hieher gehörigen (über 40jährigen) Fällen 17 (26 Proc.), im Leipziger Jakobsspitale starben (nach Uhle) von 16 solchen Kranken 9 (Mort. 56, 2%). — Der Tod erfolgt eher spät als früher; lentescirende Zustände sind häufig, welche mitunter noch schnell mit Perforation endigen. Die Reconvalescenz ist schleppend. — Die Diagnose des Typhus in diesem Lebensalter kann erheblich erschwert werden durch mangelnden oder ganz geringfügigen Milztumor, durch niedere und irreguläre Temperaturen und oft geringe Darmerscheinungen; die Roseola mit der grossen Abgeschlagenheit, unter Ausschluss anderer acuter Krankheitszustände muss oft den Ausschlag geben.

§. 295. Der wichtigeren unter den vielfachen Nachkrankheiten des Ileotyphus ist schon oben (bei den einzelnen Organen) Erwähnung geschehen. Am meisten betreffen sie das Nervensystem, als die p. 228 angeführten Zustände oder wenigstens als langdauernde, allgemeine Nervenschwäche. Chronischer Kopfschmerz bleibt zuweilen nach zu frühe wieder begonnenen geistigen Arbeiten zurück. — Eine andere Reihe von Störungen kann die Respirationsorgane betreffen, als langwierig fortdauernder Bronchialcatarrh oder Tuberculose (p. 209), eine andere (gleichfalls sehr selten) die Nieren, als Morbus Brightii. Ausserdem stellen die vielfachen Leiden, welche ein langsam heilender Decubitus mit sich bringt, die mitunter sich längere Zeit fortsetzenden Abscessbildungen, Oedeme u. dgl. in manchen Fällen wahre Nachkrankheiten dar; Hüftgelenksleiden**) (spontane Verrenkung ohne Eiterung, nach Roser

*) Vgl. Uhle, über den Typhus der älteren Leute. Archiv f. physiol. Heilkunde 1859. p. 76. — Mit den Aufstellungen dieser guten Arbeit stimmen meine weit zahlreicheren Beobachtungen überein.

**) Vgl. Helwig, über Affection im Hüftgelenk bei Typhus. Diss. Marburg 1856. Roser, Schmidts Jahrb. 1857. 4. p. 121. — Vgl. oben §. 281. —

aus Kapselerschlaffung und wahrscheinlich Gelenkwassersucht) kommt zuweilen bei Kindern und jungen Leuten vor; selten beobachtet man Orchitis (von unbekannter Entstehungsweise), hier und da in Hospitälern Scorbut. Noch in vorgeschrittener Reconvalescenz können äussere Schädlichkeiten, Diätfehler, Durchnässungen, geistige Arbeiten u. dgl. zu Anlässen für die verschiedenartigsten Störungen werden.

Unter Typhus-Marasmus versteht man im Allgemeinen die sehr hohen Grade von Anämie bei diesen Kranken. Am gewöhnlichsten finden wir diese Zustände im lentescirenden Typhus mit lange fortdauernder und in der Regel auch ausgebreiteter Verschwärung der Darmschleimhaut; natürlich können aber auch protrahirte metastatische (pyämische u. dgl.) Vorgänge mit fortdauerndem Fieber, secundäre Erkrankungen des Dickdarms, unzweckmässige Pflege und Ernährungsweise etc. der Aufzehrung der Körperbestandtheile und ihrem mangelnden Wiederersatze zu Grunde liegen. — Sehr selten kommt erst später nach Typhus — als wirkliche Nachkrankheit — allmälig ein secundäres, nicht mit dem lentescirenden Verlauf der Krankheit selbst zu verwechselndes Siechthum zum Vorschein, das erst nach verheilten Darmgeschwüren sich ausbildet und dessen Diagnose dann schwierig werden kann, wenn eben über die Art der vorausgegangenen Krankheit Zweifel bestehen. Extreme Anämie, bald mit allgemeiner skelettartiger Abmagerung, bald mit ziemlichem Erhaltenbleiben des Fettes, aber gänzlichem Schwinden des Bluts und der Muskeln, mit Oedemen, Diarrhoe, zeitweisem Erbrechen, stets zunehmender Schwäche, zuweilen scorbutischen Zuständen sind die allgemeinen Charaktere dieses Leidens; es beruht offenbar auch auf mangelnder Blutbildung; diese wird hier oft der Functionsunfähigkeit und Atrophie der erkrankt gewesenen Mesenterialdrüsen zugeschrieben, was sich wenigstens nicht ganz constant an der Leiche bestätigt. —

§. 296. Was die Dauer des Ileotyphus betrifft, so ist es zuerst von grosser praktischer Wichtigkeit, die Dauer der ganzen Krankheit von der des specifischen Typhusprocesses zu unterscheiden. Wie lange das Kranksein überhaupt dauert, darüber lässt sich fast nichts Allgemeines sagen, es hängt dies hauptsächlich von der Art und Länge der zweiten Periode ab. Die secundären Leiden derselben halten keine bestimmte Zeit ein und können für sich allein schon den Kranken von 8 Tagen bis zu einem Vierteljahr im Bette halten. Der Typhusprocess dagegen hat allerdings eine bestimmte Dauer; aber man kann hier bei verschiedenem Verfahren sehr verschiedene Bestimmungen bekommen. Im Allgemeinen wird man der Untersuchung solche Fälle zu Grunde legen müssen, welche ohne Complicationen verlaufen und man wird bei diesen die Dauer so lange annehmen, bis der Kranke vollständig fieberlos ist, von wo dann die Reconvalescenz beginnt. Aber es kommt hier sehr darauf an, ob man die febriculösen, die s. g. Abortivformen (§. 290) mit in Rechnung zieht oder ausscheidet. Thut man Ersteres, so bekommt man eine Krankheitsdauer von 5 Tagen (l. c.) bis 6 Wochen, und hieraus nun eine „mittlere Krankheitsdauer“ construiren zu wollen, wäre ganz werthlos; betrachtet man — was mir passender scheint — die Abortivformen gesondert, so bleibt für den Typhusprocess im engeren Sinne (nicht complicirt, aber bis zur völligen Rückbildung verfolgt) eine Dauer von circa 3 bis 7 Wochen. Wenn Jenner sagt, dass immer, wenn die Krankheit über 4 Wochen fortdauert, nicht mehr der Typhusprocess das Object des ärztlichen Handelns ist, sondern allerlei anderweitige und secundäre Leiden, welche nun besonders aufgesucht und erkannt werden

müssen, so ist dies insofern richtig, als nach der vierten Woche der Kranke jedenfalls in die zweite Periode eingetreten ist und diese allerdings nur bei Complicationen und Secundärleiden Anlass zu activem ärztlichem Einschreiten gibt; aber ganz rückgebildet ist auch ein gar nicht complicirter Typhus durchaus nicht immer mit Ablauf der vierten Woche, ja er ist dies nur in der Minderzahl der Fälle. — Für die gewöhnlichen Fälle leichterer und mittlerer Intensität kann man 4 bis 6 Wochen als mittlere Dauer des Gesamtleidens, bis der vollständig fieberlose Kranke anfangen kann, das Bett zu verlassen, betrachten; aber eine derartige Bestimmung ist, wie bemerkt, von nur mässigem Werthe.

§. 297. Ueber die Mortalität besitzen wir sehr zahlreiche und zum Theil sehr werthvolle statistische Mittheilungen. — Allerdings differiren die Epidemieen sehr an Intensität und Tödtlichkeit der Erkrankungen, und äussere Umstände (schlechte Pflege, die ungünstigen Verhältnisse einer Kriegsepidemie etc.) influiren sehr stark; auch ergeben sich sehr verschiedene statistische Resultate, je nachdem viele Kinder, viele ältere Leute unter den Kranken sind, je nachdem die Kranken frühe oder spät in Behandlung kommen, endlich je nachdem die Diagnose des Typhus, besonders in Epidemieen, wo viele leichtere Erkrankungen vorkommen, ausgedehnt wird und es erklärt sich so, dass Differenzen der Mortalität von 5 Procent (unter allen Umständen unrichtig und viel zu niedrig) bis 40 Procent in den statistischen Angaben vorkommen. — Hält man sich aber an recht grosse Zahlen und an solche, wo man annehmen darf, dass grobe diagnostische Fehler vermieden und dass die allerleichtesten Abortivformen nicht mitgezählt sind, so tritt schon mehr Gleichförmigkeit an den verschiedensten Orten — wenn auch allerdings mit einzelnen starken Differenzen — hervor, und auf Grundlage dieser Erhebungen wird man eine Mortalität von 20 Procent als eine mittlere, was unter 18 Proc. bleibt, als eine niedere, was über 22 Proc. geht, als eine hohe Mortalität zu betrachten haben. — Es ist dann zu untersuchen, wo die niedere oder die hohe Mortalität herrührt; z. B. einzelne Epidemieen, einzelne Hospitäler, welche alle ihre Kranken schon im ersten Beginn des Typhus bekommen. können viel günstigere Verhältnisse haben; durch sorgfältige Pflege, Wartung, Reinlichkeit etc. in einem Hospital kann die Sterblichkeit gewiss vermindert, durch das Gegentheil beträchtlich erhöht werden.

Im Züricher Hospital (mit eigener Typhusabtheilung) hatte ich in den letzten $3^1/_2$ Jahren (bis Ende October 1863) bei 510 Kranken (worunter aber 40 febriculöse Fälle, welche bei der Mortalität nicht mitgerechnet werden), also bei 470 gewöhnlich sogenannten Typhusfällen, eine Mortalität von 89 (18,8 Proc.); im Leipziger Jakobsspitale hatte Wunderlich in 7 Jahren (nach einer Mittheilung von Uhle 1859) unter 600 Kranken 111 Todte (18,5 Proc.). Im Hamburger Krankenhause betrug sie (nach Tüngel's Berichten) in den 4 Jahren von 1858 — 1861 bei 504 Kranken 96 (19,0 Proc.); im Berliner Bethanien (nach Sander 1861) in 3 Jahren bei 301 Fällen 55 (18 Proc.); im Wiedener Krankenhause in Wien in den J. 1861 und 1862 bei 928 Kranken 171 (18,4 Proc.). Nach Murchison (Contin. fev. p. 528) kamen im Londoner Fever-Hospital in $14^1/_2$ Jahren 2505 Fälle vor mit 465 Todesfällen (18,5 Proc.), und er berechnet aus 18,612 Fällen verschiedener Londoner Hospitäler auch eine Mortalität von 18,5 Proc. — Wichtige Beispiele höherer und geringerer Mortalität sind folgende. Im Wiener allg. Krankenhause (nach dessen Jahresberichten, besonders dem für 1858 p. 57) wurden in den J. 1846 — 1858 17,651 Typhusfälle behandelt, es starben 3973 (22,5 Proc.); in den J. 1859 — 1861 wurden behandelt 3538, starben 735 (23,6 Proc.). Im Berliner Hedwigskrankenhause (Ulrich, deutsche Clinik 1859. p. 231) waren es in 5 Jahren 418 Typhuskranke, wovon 100 starben (23,9 Proc.). — Dagegen finden wir im Wiedener Krankenhause in

Wien (s. dessen Berichte) in den 4 Jahren 1854—1858 3500 Typhusfälle mit 514 Todten (14,6 Proc.), und im Dresdener Krankenhause (nach Fiedler) in 11 Jahren bei 1497 Kranken, eine Mortalität von 13,1 Proc. (in den letzten Jahren, 1859 und 1860 von 16,8 Proc.). In sämtlichen französischen Typhusepidemieen von 1841—52, worüber die französische Academie Bericht erhielt (14—15000 Fälle betreffend), soll auch die Mortalität nur 14—16 Procent gewesen sein (Gazette méd. 1854. p. 26). — Diese Zahlen, die sich leicht hätten sehr vermehren lassen, bei denen aber absichtlich Extreme ausgeschlossen wurden, dürften genügende Anhaltspunkte für die Frage nach der Tödtlichkeit des Typhus an die Hand geben. Vom grössten Einfluss auf die Differenzen der Mortalität dürften immer einestheils die grösseren Epidemieen, bei denen die vielen leichten Fälle eine geringere Mortalität geben, andererseits bessere oder schlechtere Hospitalverhältnisse sein. An Orten, wo mehr ältere Personen (über 40 Jahre) als gewöhnlich erkranken, muss dieser Umstand die Mortalität erhöhen; das Züricher Hospital ist hierin in sehr grossem Nachtheile z. B. gegen das Leipziger Jakobsspital, indem in letzterem unter 600 Kranken nur 16 über 40 J. aufgenommen wurden, in Zürich unter 510 Kranken 66 über 40 J. Alsbald klärt dieses Verhältniss auch die Differenz der Mortalität zwischen Zürich und Dresden auf. Dresden hatte nemlich (nach Fiedler) nur 3,1 (unter 1497 Typhuskranken 46 Fälle über 40 Jahren) Procent Fälle über 40 Jahren; wir in Zürich 12,9 Procent (vgl. p. 251).

Das tödtliche Ende erfolgt am öftesten in der 3. und in der 4. Woche, dann zu Ende der 2. und in der 5. und 6., sehr selten schon in der ersten Woche *). Nach meinen Beobachtungen sterben viel mehr Kranke in der zweiten als in der ersten Periode des Typhus; die Mehrzahl der fremden Beobachtungen, die ich vergleichen konnte, stimmt damit überein; Hospitalverhältnisse dürften auf die Sterblichkeit in der zweiten Periode mehr Einfluss haben als in der ersten; im Beginn starker Epidemieen mag übrigens oft der Tod in der ersten Periode häufiger sein. — In den Zeiten, welche der Acme und der Wendung der Krankheit entsprechen, sterben die Kranken theils an der Intensität des Gesamtprocesses ohne aussergewöhnliche Localisationen ausser etwa Hypostase, Lungencollapsus, lobulären Pneumonieen, Lungenödem u. dgl.), oft wie es scheint, an Herzschwäche aus Verfettung des Herzmuskels, auch an jener Veränderung des Bluts, die sich an der Leiche als Mangel an Gerinnbarkeit, dicke ölige Beschaffenheit und violette Farbe kund thut und die man so häufig neben den eben gebildeten und sich abstossenden Schorfen findet, oft auch an Darmperforation, weniger an Darmblutung. In der zweiten Periode sterben die Kranken am häufigsten an Anämie und Marasmus, Pneumonie, pyämischen Processen und Septicämie, an Darmperforation, Larynxleiden, brandigen Affectionen. Sehr häufig erfolgt der Tod — im ganzen Verlaufe des Typhus — unter Erscheinungen der Erschöpfung, theils wahrer Inanition, theils langsamer oder schneller, unter dem Einfluss der Degeneration des Herzfleisches oder des

*) Auch dies scheint in verschiedenen Epidemieen zu differiren. So soll in einer von Seitz erwähnten (Der Typhus, p. 332) Militärepidemie stark ⅙ der Todesfälle schon in der ersten Woche eingetreten sein (?). Von 118 Todesfällen meiner eigenen Beobachtung fiel nur einer in die erste Woche. Lethaler Ausgang am 4.—5. Tage ist übrigens öfters beobachtet worden, bald mit schwacher, bald mit schon starker Erkrankung des Ileum. Murchison (Cont. fev. p. 439) berichtet den Fall eines 9jährigen Mädchens, das nach 47 stündiger Krankheit starb und schon Schwellung und gelblichweisse Infiltration der Peyerschen und Solitärdrüsen darbot. Uebrigens kann bei Kindern, welche mitten in der Verdauung sterben, wie ich selbst beobachtet, das strotzende Aussehen der Peyerschen und Solitärdrüsen dem der ersten Typhusperiode täuschend ähnlich sein.

Nervensystems erfolgtem Collapsus. Ganz unerwartete, plötzliche Todesfälle bei Kranken, die eben noch gesprochen und sich ziemlich wohl gefühlt hatten, kommen im Ganzen selten, viel eher in der zweiten Periode und vorzugsweise bei anämischen weiblichen Kranken, zuweilen unter Convulsionen, vor. Man findet in solchen Fällen in der Leiche bald nur acutes Lungenödem, bald gar nichts, was mit dem schnellen Tod in Beziehung gebracht werden könnte; sichere Beobachtungen (Virchow) haben übrigens gelehrt, dass manche dieser Todesfälle unzweifelhaft auf Verstopfung der Pulmonalarterie durch aus den Venen hergeschleppte Gerinnsel beruhen.

5) Diagnose des Darmtyphus.

§. 297. Die Diagnose des Darmtyphus wird gegründet einestheils auf die Art der Allgemeinsymptome, namentlich der febrilen, Circulations- und Nervenerscheinungen, andrerseits auf die Zeichen der characteristischen örtlichen Processe, der primitiven Localisationen, wo freilich der Nachweis eines pathologischen Products direct doch nur an der Milz geführt werden kann. Den secundären Localisationen, Metastasen etc. wird man nur in einzelnen Ausnahmsfällen Anhaltspunkte entnehmen können, welche geeignet sind, gerade den Typhus mit Sicherheit anzuzeigen.

In ersterer Beziehung zeichnet sich die Krankheit aus durch die frühe und bedeutende Abgeschlagenheit und Muskelschwäche, das remittirende Fieber anfänglich mit Gliederschmerzen, mit Kopfweh, Schwindel und Ohrensausen, durch die Eingenommenheit und Betäubung des Kopfs, die Häufigkeit der Delirien, die dunkle Färbung des Gesichts, den doppelschlägigen Puls, die frühe trocknenden Schleimhäute. — Unter den Zeichen der örtlichen Processe sind die werthvollsten der Milztumor, die Roseola, der Meteorismus, die hellgefärbten, krümlig-flockigen, sich in 2 Schichten theilenden Diarrhöen, die Empfindlichkeit der Ileocoecalgegend, die bronchitischen Geräusche. — Wo die Mehrzahl oder gar alle diese Erscheinungen vorhanden sind, steht die Diagnose fest. Allein sehr häufig fehlen wenigstens zeitweise einige, ja viele derselben, oder ihre Würdigung ist durch die Concurrenz anderer Umstände erschwert. Dann ist das anhaltend remittirende Fieber und das Nichtvorhandensein einer anderweitigen schweren Erkrankung (des Hirns, der Lunge, der Nieren etc.), welche ein solches Fieber unterhalten könnte, schon in ziemlichem Grade massgebend; dann ist es besonders nothwendig, theils einzelne empirische Zeichen, theils die ätiologischen Verhältnisse genau zu beachten. Das Lebensalter von 16—40 Jahren, ein früher guter Gesundheitszustand, noch nie überstandener Typhus, das Herrschen einer Epidemie oder das Vorkommen anderer Fälle in dem gleichen Hause, die Exposition an Ansteckung erhöhen, die gegentheiligen Verhältnisse vermindern die Wahrscheinlichkeit des Ileotyphus. Wenn bei bestehender Tuberculose, Herzkrankheit, bei bedeutenden chronischen Krankheiten überhaupt, sodann bei weit vorgeschrittener Schwangerschaft, selbst im Puerperium eine Krankheit mit typhusartigen Symptomen auftritt, so sind dies zwar fast immer ganz andere Processe als Typhus; doch lasse man sich bei allseitigen und unverkennbaren Zeichen auch nicht durch diese vermeintlichen „Ausschliessungen" irre machen, da auch unter den genannten Verhältnissen immerhin Fälle vorkommen. — Von den einzelnen empirischen Zeichen ist das Nasenbluten ziemlich werthvoll, noch viel werthvoller eine Darmblutung; ein Herpes labialis wird immer sehr

gegen Typhus sprechen. — Uebrigens ist in manchen, namentlich leichten Fällen die Diagnose des Typhus, eine — ich möchte sagen mehr ätiologische, d. h. man schliesst zuweilen aus der zu präsumirenden Ursache, namentlich dem Bestehen einer Epidemie, mit Wahrscheinlichkeit auf die eigentlich typhöse Natur eines vorliegenden Falles, wenngleich die Symptome an sich noch z. B. im ersten Beginn der Erkrankung, oder in sehr leichten Abortivfällen durch den ganzen Verlauf, nicht bestimmt dazu berechtigt würden.

§. 299. Es kommt häufiger vor, namentlich bei den Practikern der alten Schule, dass Typhus irrthümlich angenommen wird, wo er nicht ist, als dass der vorhandene Typhus verkannt wird. Das Verkennen des Typhus passirt am leichtesten bei Kindern und alten Leuten (vergl. §§. 294) und bei zuvor bedeutend chronisch Kranken, weil hier gewöhnlich der Verlauf irregulär ist, das Fieber und der Temperaturgang starke Modificationen erleiden können, oft einzelne wichtige Symptome, wie die Milzschwellung, gering und undeutlich sind und das Gesamtbild oft stark vom gewöhnlichen Typhusbilde abweicht *). — In den ersten Tagen der Krankheit ist noch keine feste Diagnose möglich; hier sind Verwechslungen mit dem Beginn der acuten Exantheme, Pocken, Scharlach, Rotz u. dgl., bei starken Gliederschmerzen selbst mit dem Anfang eines acuten Rheumatismus möglich; für diese Krankheiten müssen sich immer bald die characteristischen Zeichen ergeben. Vom Ende der ersten Woche und von da an weiter kommen hauptsächlich Verwechslungen des Typhus mit 3 Reihen von Krankheiten vor:

a) Mit solchen, denen er in Bezug auf die gastrischen und Unterleibssymptome ähnlich ist; hauptsächlich febrilen gastrischen und gastrointestinalen Catarrhen, besonders — worauf Wunderlich mehrfach mit grossem Rechte aufmerksam gemacht hat — wenn diese Erkrankungen anämische, chlorotische, heruntergekommene Subjecte, Säufer u. dgl. betreffen, wo sie sich durch unverhältnissmässige allgemeine Hinfälligkeit auszeichnen; ferner öfters mit dem Einleitungsstadium des Intermittens mit gastrisch-febrilen Erscheinungen.

b) Mit solchen, denen der Typhus in Hinsicht auf die Allgemeinsymptome, nämlich das starke Fieber, die Hinfälligkeit, zum Theil auch den Pulsus dicrotus ähnlich ist, wie die Pyämie, manche urämische Zustände, manche Fälle acuter Tuberculose, manche Pneumonieen mit adynamischem Gesamtcharacter oder die Pneumonie im Beginn, ehe die Verdichtung der Lunge deutlich ist.

c) Mit solchen, wo starke Hirnsymptome auf den Verdacht des Typhus führen, wie Meningitis, Meningealtuberculose, Hyperämie und Oedem des Hirns, Insolation, Geisteskrankheiten.

Ohne alle einzelnen diagnostischen Zeichen zwischen diesen Krankheiten und Typhus hier aufzuführen, genüge es darauf hinzuweisen, dass die Unterscheidung in manchen Fällen durch Complication jener mit Bronchialcatarrh und Diarrhöe besonders erschwert wird, dass in allen Fällen in erster Instanz die typhöse Roseola, nächst ihr die Milzschwel-

---

*) So wurde in einem Falle, den ich im Archiv der Heilkunde 1861 publicirte, der Typhus, an dem ein Diabetiker starb, gänzlich übersehen, und Prof. Bamberger hat seither einen eben solchen Fall aus seiner Clinik mitgetheilt; so wurde bei einem phthisischen Mädchen im letzten Stadium, welches schnell an Pneumothorax starb, nicht entfernt an den Typhus gedacht, den die Obduction im Ileum nachwies.

lung — wenn das Individuum nicht früher an Wechselfieber gelitten hat —, der Temperaturgang, der Pulsus dicrotus, das Nasenbluten, die Diarrhöe, der Meteorismus, der früh eintretende Stupor die wichtigsten Zeichen für den Typhus abgeben. — Von den gewöhnlicheren Symptomen der Pyämie fehlen die Schüttelfröste dem Typhus fast immer; sie ist auch von einem unregelmässigeren Temperaturgang, öfter von Icterus begleitet und es ist fast immer ein vorausgegangenes Leiden oder es sind äussere, z. B. epidemische, ungünstige Hospitalverhältnisse u. dgl. nachzuweisen, aus denen sie entstand. — Die acute Tuberculose kommt gewöhnlich bei zuvor schon bestehender älterer tuberculöser Erkrankung oder hereditärer Disposition vor; sie führt in der Mehrzahl der Fälle eine raschere Abmagerung, mehr Dyspnoe ohne entsprechende objective Erscheinungen, mehr Cyanose, früheres und stärkeres Schwitzen mit sich; Milztumor kommt bei ihr nur ganz ausnahmsweise vor, ebenso nur sehr selten Roseolaartige Flecken (mit anderer Eruptionszeit als im Typhus); Schwerhörigkeit, Meteorismus fehlen; die Temperatur ist im Allgemeinen niedriger, der Temperaturgang irregulärer, mehr in Sprüngen sich bewegend; der Eintritt und Verlauf der Hirnsymptome weicht mannigfach von dem gewöhnlichen Verhalten beim Typhus ab; wenn sie auf acuten tuberculösen Processen im Schädel beruhen, so kommt doch gewöhnlich Kopfschmerz und Erbrechen, wir haben eher Krämpfe, bald Pupillendifferenz etc. Mit allen diesen Zeichen wird man in einzelnen Fällen bei kurzer Beobachtung zweifelhaft bleiben *); es gibt aber selbst einzelne protrahirte Fälle, besonders bei Kindern, welche man in einer späteren Krankheitszeit in Behandlung bekommt, welche unter Diarrhöen, mässigen Schweissen, mit Bronchialcatarrh immer marastischer werden und wo zwischen einem lentescirenden Typhus und einer überwiegenden Darmtuberculose die Entscheidung sehr schwierig, selbst längere Zeit unmöglich werden kann; Schwerhörigkeit spricht hier entschieden für Typhus, ein Exsudat in der Bauchhöhle weit mehr für Tuberculose. — Die Meningitis macht heftigeren, weit mehr zu Klage veranlassenden Kopfschmerz, der die Kranken nöthigt, noch im Sopor nach dem Kopfe zu greifen, lautere Delirien, mehr Licht- und Gehörscheu, mehr Erbrechen, eher Ungleichheit der Pupillen, mehr Steifheit der Nackenmuskeln, Ptosis, langsamen Puls. — Bei den Affectionen der einzelnen Organe ist deren diagnostische Bedeutung bereits angegeben worden. Die Hauptsache aber ist immer die Würdigung der Gesamtheit der symptomatischen und ätiologischen Momente und in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle gelingt es hiemit theils durch die positiven Zeichen des Typhus, theils durch Ausschliessung der anderen möglichen Krankheiten die Diagnose wenigstens mit der allergrössten Wahrscheinlichkeit zu machen. In einzelnen aber bleibt sie nicht nur im Anfang, sondern während des ganzen Krankheitsverlaufes bis zum Tode — gibt es doch Fälle, die selbst an der Leiche noch dubiös sind — oder bis zur Genesung unentschieden. Dann kann zuweilen noch die Dauer der Krankheit, die lange und schwierige Reconvalescenz, die eigenthümliche Art der Nachleiden (Anästhesieen, Schmerzen und

*) Bei einem älteren Individuum, das ich nur noch zweimal am Tag vor seinem Tode sah, ist mir noch neuerlich der Irrthum begegnet, acute Tuberculose statt vorhandenen Typhus anzunehmen. — Unbekannt dürfte es sein, dass es auch einzelne Fälle ambulatorischer Miliartuberculose gibt. Ich sah einen Fall dieser Art, einen älteren Mann mit ausgebreitetem frischem Miliarabsatze und ganz frischen schwarzrothen Milzkeilen, der auf der Strasse starb.

Schwäche der untern Extremitäten, Ausfallen der Haare u. s. w.), nachträglich den abgelaufenen Typhus mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen lassen. — Dass es im ganzen Verlaufe der Krankheit nie genügt, „Typhus" zu diagnosticiren, sondern der practische Zweck nur erreicht wird, wenn alle Einzelstörungen des gerade vorliegenden Falles möglichst scharf constatirt und möglichst weit analysirt werden, dies braucht wohl nicht besonders erörtert zu werden.

Zur Vervollständigung der oben angegebenen diagnostischen Anhaltspunkte diene noch Folgendes.

Die Temperaturbeobachtung ist vom grössten diagnostischen Werthe. Wunderlich hat neuerlich (im Archiv d. Heilkunde 1860. 1861.) eine Reihe interessanter Sätze formulirt, welche sich auf dieses Verhältniss beziehen. Die Sätze: „Ein Kranker, bei dem die Temperatur am ersten Krankheitstage 40° C. erreicht oder übersteigt, hat sicher keinen Typhus" und der weitere Satz: „Eine Krankheit, bei der in der ersten Hälfte der ersten Woche die Temperatur gradatim und unter jedesmaligen morgendlichen Rückgängen bis auf 40 oder nahezu 40 ansteigt und in der zweiten Hälfte der ersten Woche Abends auf dieser Höhe sich erhält, ist in hohem Grade des Typhus verdächtig" sind sicher richtig. Ebenso der Satz: „Der einmalige Nachweis einer normalen Temperatur zu irgend einer Zeit eines in der ersten Woche befindlichen Fieberverlaufs beweist mit vollster Sicherheit, dass kein Typhus besteht"; unter etwa 60 Fällen meiner Clinik, die in der ersten Woche gemessen wurden, kam eine einzige Ausnahme hievon vor, welche aber auf einem total irregulären und sonst in keinem Falle beobachteten Ereigniss beruhte (bei einem kräftigen 20jährigen Mädchen, einem sehr schweren Falle, am 7. Krankheitstage ein schon schwerer Collapsus mit Sinken der Temperatur von 40,1 auf 36,8 in 12 Stunden). Dieser Fall kann im Mindesten nicht den angeführten Satz wankend machen. — Auch den Satz kann ich im Allgemeinen bestätigen, dass „wenn bei einem Kranken zwischen dem 8.—11. Tag die Temperatur sich an einem oder mehren Abenden unter 39,5° hält, ein Typhus unwahrscheinlich sei"; dagegen möchte ich die schärfere Formulirung „Ein Kranker, noch jugendlichen Alters, der bei sonstigen, ganz auf Typhus hinweisenden Erscheinungen an irgend einem Abend der zweiten Hälfte der ersten Krankheitswoche und in der ersten Hälfte der zweiten (ohne dass ein Temperatur niederdrückender Einfluss stattgehabt) eine Temperatur von weniger als 39,5 zeigt, hat keinen Typhus" als zu absolut ausgedrückt betrachten. Ich habe nicht selten die von Wunderlich selbst (1861) constatirte Beobachtung gemacht, dass bei den leichten Fällen sich in der ersten Hälfte der zweiten Woche schon die Temperatur Abends auf 39—39,2 hielt und selbst bei einzelnen schweren (durch die Obduction bestätigten) Fällen kam mir dies vor. Collapse werden auch in der zweiten Woche schon etwas häufiger und die „Temperatur niederdrückenden Einflüsse" lassen sich oft sehr schwer abschätzen und feststellen.

Die relativ hohen Temperaturen des Typhus dienen besonders zur Unterscheidung dieser Krankheit von Gastro-intestinal- und Bronchial-Catarrhen, von acuten Nierenaffectionen, sowohl wirklich urämischen Zuständen mit Status typhosus als der acut verlaufenden leichtesten Form des s. g. Morbus Brightii (ohne Hydrops, Catarrh der geraden Harncanälchen, Eiweiss und reichliche Cylinder im Harn), von Delirium tremens, von anderweitigen Geisteskrankheiten, zum Theil (s. oben) von tuberculösen Processen. — Sehr brauchbar ist die Temperatur auch zur Unterscheidung von Intermittens. Es gibt Fälle von Typhus, welche mit regelmässigem successivem Frieren in den ersten Tagen beginnen; aber zwischen diesen (in der Regel abendlichen) Fieberrecrudescenzen sinkt die Temperatur nie mehr aufs Normal. In den Fällen von Intermittens, wo eine Zeit lang im Anfang ein mehr anhaltender Fieberzustand mit noch unvollständiger Apyrexie besteht, geben die gastro-intestinalen Erscheinungen, etwas Milzschwellung, Kopfweh, Schwindel öfters ein typhusartiges Krankheitsbild; sehr bald treten aber an der Temperatur die fieberfreien Intervallen immer deutlicher hervor, der Puls zeigt sich auch z. B. heute in einer Exacerbation sehr beschleunigt (130) und voll, morgen vielleicht wieder fast normal, der Kopfschmerz ist oft mehr neuralgisch, supraorbital, halbseitig, Herpes ist häufig; epidemische und endemische Verhältnisse sprechen für Intermittens, Chinin ist schnell wirksam.

An die Möglichkeit der acuten Exantheme, besonders Pocken, ist immer

wenn typhusartige Initialsymptome einer Krankheit, heftiges Kopfweh, Schwindel, Fieber sich einstellen, zu denken; ob solche Krankheiten gerade sonst vorkommen, ob das Individuum sie schon gehabt oder nicht gehabt, ist hier vor allem zu beachten; ein sehr frequenter Puls und Halsweh können auf den Verdacht von Scharlach leiten, letzteres kommt übrigens auch nicht selten unter den Initialsymptomen des Typhus vor. Bald müssen sich die characteristischen Eruptionen zeigen; von der typhösen Roseola unterscheiden sich die Pocken im Beginn durch ihre frühere Eruption, durch die grössere Festigkeit der Knötchen, ihre Eruption am Gesicht und Extremitäten. — Zum Unterschiede von Rotz ist besonders der Ausfluss aus der Nase, die Schwellung und Röthung der Nasenschleimhaut zu benützen.

Vom exanthematischen Typhus kann die Unterscheidung besonders auf folgende Verhältnisse gegründet werden: Jener beginnt rascher als der Darmtyphus, das Exanthem bricht früher aus, ist dunkler, die Mehrzahl der Flecken wird nach einigen Tagen petechial, das Gesicht ist anfangs turgescenter, dunkler, die Conjunctiva injicirter; Glieder- und Kreuzschmerzen sind so stark, dass sie zu Klagen veranlassen, was im Darmtyphus selten ist, Stupor und Delirium kommen früher, enge Pupillen kommen öfter vor, Milzschwellung ist meist geringer, Meteorismus und Darmblutung fehlt, Diarrhöe dagegen kommt beiden Krankheiten häufig zu. Uebrigens werden, wenn man noch nicht den Anhaltspunkt einer herrschenden Epidemie hat und noch nicht an die neue Krankheit denkt, die ersten, vorkommenden Fälle öfters übersehen und manche Anschauungen vom Uebergange der einen Krankheit in die andere beruhen vorzüglich auf derlei noch unsicheren Diagnosen.

Die physicalischen Zeichen der Pneumonie werden in Ausnahmsfällen erst um den dritten Tag deutlich (centrale Pneumonieen?) und es kann dann die Unterscheidung vom Typhus schwierig werden; man beachte den schnelleren Beginn der Pneumonie, das schnellere Ansteigen der Temperatur auf ihre Höhe, das Sputum. Die Complication eines typhösen Processes mit Pneumonie schon in den ersten Tagen ist äusserst selten; ein „primärer Pneumotyphus" dürfte erst bei unverkennbarem Milztumor und bei Ausbruch von Roseola angenommen werden.

18) Prognose.

§. 300. Der Kranke, der sich mit den ersten Erscheinungen des Typhus zu Bette legt, hat im Allgemeinen vier Chancen für sich, eine gegen sich, und besser kann sich für ihn die Wahrscheinlichkeit im ganzen Verlaufe nicht gestalten (es wäre denn etwa in einer Epidemie von fast durchaus sehr leichten febriculösen Fällen, wo dann die für ihn günstigere Sachlage schon von Anfang an besteht); wohl aber kann sich von Tag zu Tag, und zuweilen sehr schnell, alles so fatal gestalten, dass sich die Chancen bald gleich stehen oder dass sich sogar das Verhältniss umkehrt (letzteres z. B. bei jeder peritonitischen Erscheinung). — So ist denn die Prognose des Ileotyphus von Beginn bis weit in die Reconvalescenz hinein immer zweifelhaft. Auch bei scheinbar günstigstem Verlauf können unerwartet viele üble, ja tödtliche Zwischenereignisse eintreten; andrerseits aber nimmt oft auch bei einem Complexe der drohendsten Erscheinungen die Krankheit doch noch einen günstigen Ausgang. Manches für die Prognose hängt von dem gut- oder bösartigen, oft allgemein milden, oft durchschnittlich gefährlichen Character der Epidemie, Manches sogar entschieden von der Zeit einer Epidemie ab; auf ihrer Höhe und in ihrem Beginn kommen die meisten schweren, mit ihrem Ende die meisten gelinden Fälle vor. Grossen Einfluss haben die individuellen Dispositionen: Erwachsene sind mehr gefährdet als Kinder; Mädchen in den ersten Jahren nach der Pubertätsentwicklung, ebenso ältere Leute über 40 Jahre bieten auffallend viele Todesfälle; junge kräftige Leute erkranken zwar im Durchschnitte schwer, überstehen aber die Krankheit besser als Geschwächte und chronisch Leidende; bei fetten Personen sieht man auffallend häufig einen schwe-

ren Verlauf; die Complicationen mit Schwangerschaft, mit Herzkrankheit u. dgl. lassen eine schlimme Prognose von vornherein stellen; Menschen, die sich vorher sehr angestrengt haben, die durch Nachtwachen, Examensvorbereitungen, Krankenpflege, Affecte, Kummer geschwächt sind, erkranken in der Regel sehr schwer, ebenso Trinker, und zwar nicht blos habituelle Branntweintrinker, welche seltener befallen werden, als Leute, bei denen es ohne täglichen Excess, doch öfters zu Berauschungen kommt oder die gerade in der Zeit vor der Erkrankung besonders unmässig gelebt hatten. Auch Fälle mit einem sehr langen Vorbotenstadium, Fälle mit langem Herumschleppen, langer Vernachlässigung im Beginne, Fälle, die aus einem intensiven Typhusheerde kommen, verlaufen viel häufiger schwer als leicht; ebenso verschlimmern Anfangs genommene Drastica (schon Senna-Infus) die Prognose.

Ueber den Einfluss des Lebensalters haben sich in meinem Züricher Beobachtungskreise folgende Resultate ergeben. Die Sterblichkeit betrug von 1—9 Jahren (17 Kranke) 23,5 Procent, von 10—19 J. (103 Kr.) 13,6 Proc., von 20—29 J. (238 Kr.) 15,1 Proc., von 30—39 J. (86 Kr.) 20,7 Proc., von 40—49 J. (49 Kr.) 24,4 Proc., von 50—59 J. (14 Kr.) 28,5 Proc., von 60—69 J. (3 Kr.) 33,3 Proc. Von der Pubertät an ist hier sehr schön das Gesetz der mit jedem Jahrzehend stetig zunehmenden Gefährlichkeit des Typhus ausgesprochen, welche vom 40.—49. Lebensjahr schon fast doppelt so gross ist als zwischen 10 und 19 Jahren. — Die Mortalität beider Geschlechter stellt sich bei mir fast ganz gleich (bei 299 M. und 211 W.) heraus, 17,7 Proc. für die M., 17,0 Proc. für die W. (nach Abzug der 40 febriculösen Fälle 18,9 für die M., 18,8 für die W.). Allerdings aber erscheint in der Lebensperiode, wo der Typhus am häufigsten ist, zwischen 20 und 29 Jahren das weibliche Geschlecht etwas mehr gefährdet (Mortalität von 17,5 Proc., bei den Männern 13,2 Proc.). Auch Murchison (l. c. p. 330) bekam bei einer Gesamtzahl von 1820 Kranken eine nur um ganz Weniges grössere Mortalität für das weibliche (18,8) als das männliche Geschlecht (17,6 Proc.). Schwangerschaft dagegen bildet — nach meinen und fremden Erfahrungen — jedenfalls ein sehr erschwerendes Moment.

§. 301. Die Prognose des Einzelfalls ist immer sehr vorsichtig zu stellen. Während hier und da in anscheinend sehr milden Fällen plötzlich eine tödtliche Complication auftritt, sieht man andere Kranke mit dem schwersten Symptomenbilde, heftigen Hirnerscheinungen, grossem Meteorismus, elendem, aussetzendem Pulse, äusserster Schwäche noch genesen. Bei der Betrachtung der meisten einzelnen Symptome ist auch ihre prognostische Bedeutung erwähnt worden; bei ihrer Zusammenfassung erwäge man, dass gegen ein einziges sehr ungünstiges Zeichen alle übrigen, günstigeren sehr wenig mehr bedeuten. Ungünstig aber ist vor allem eine sehr bedeutende Intensität der febrilen Erscheinungen und ihre lange Andauer auf einem hohen Grade, also namentlich ein geringer morgendlicher Nachlass der Fieber- und Nervenerscheinungen, eine über Wochen sich fortziehende, stets gleiche Höhe derselben; ungünstig ist ferner alles Ungewöhnliche, Unregelmässige im Krankheitsverlauf, ausbleibende Schweisse um die Zeit der Wendung, reichliche Schweisse schon auf der Acme der ersten Periode, schnelle Veränderungen im Kräftezustand und in der Physionomie, sprungweises oder immerfort stetiges Steigen der Körperwärme, eine heftige Recrudescenz des Fiebers nach schon erfolgter Abnahme, alle eigentlichen Complicationen und manche auch scheinbar günstige, aber der Gesamtheit der Erscheinungen ganz widersprechende Symptome, namentlich schnelles Sinken der Temperatur zu ungewöhnlichen Zeiten und ohne anderweitige Besserung, auch schnelles Aufhellen des Sensoriums oder wiederkehrender Appetit bei sonst heftig fortdauerndem Fieber, anhaltend trockener Haut, verfallenem Gesicht. Alle un-

günstigen Symptome sind von um so schlimmerer Bedeutung, je mehr sie schon frühzeitig kommen und je länger sie dauern; eine vorübergehend sehr hohe Pulsfrequenz ist noch kein schlimmes Zeichen, sehr ungünstig aber die von Tag zu Tag zunehmende und sich Wochenlang auf 120 und darüber haltende Steigerung; ebenso sind lange fortdauernde starke Diarrhöen, lange fortdauerndes Delirium, Stupor und Sopor viel ungünstiger als auch höhere, doch nur kurzdauernde Grade der Darm- und Hirnerscheinungen. — Unter den Unterleibssymptomen sind die ungünstigsten die der Perforation, sodann profuse Darmblutungen und sehr hohe Grade von Meterorismus; Erbrechen auf der Höhe der Krankheit (wenn es nicht bloss zufällige Gründe hat, vgl. 192), Singultus, wirklich hartnäckige Verstopfung sind zum mindesten sehr verdächtige Erscheinungen. Von den Respirationsorganen sind alle Complicationen schlimm, am schlimmsten der Larynx- und Bronchialcroup, die ausgebreiteten ulcerativen und die perichondritischen Processe am Larynx und der Lungenbrand; aber auch die grossen Hypostasen und schon die blossen sehr ausgebreiteten Catarrhe bei grosser Muskelschwäche geben eine ziemlich schlechte Prognose. Unter den nervösen Erscheinungen ist eine sehr frühzeitige tiefe Schwäche mit anhaltender Rückenlage, sind sehr bald eintretende, wilde Delirien, sind alle krampfhaften Erscheinungen (mit Ausnahme eines mässigen Grades von Subsultus tendinum) und alle paralytischen Symptome (Ptosis, Strabismus, sehr träge Pupillen, Lähmung einer Extremität) entschieden ungünstige, die letzteren meist unbedingt tödtliche Zeichen. Jeder im Verlauf eintretende Frost lässt für die nächste Zeit eine wichtige Complication, wenn nicht eine alsbaldige schlimme Wendung befürchten, geht aber allerdings auch zuweilen vorüber, ohne dass solche eintritt; in der Regel tödtlich, doch auch in einzelnen Fällen nach dem allerschwersten Verlaufe noch in Genesung endigend sind die nicht eben seltenen Fälle, wo profuse Hämorrhagieen, pyämische und ausgebreitete oder multiple gangränöse Affectionen die schwere Form des sog. Faulfiebers constituiren. — Relativ günstig ist ein regelmässiger Verlauf mit Masshalten aller Erscheinungen, namentlich des Fiebers und der Hinfälligkeit; günstig besonders sind Schweisse zu gehöriger Zeit, ruhiger Schlaf, Freiwerden des Sensoriums und Nachlass des Schwächegefühls mit Reinigung der Zunge. Ausser Gefahr ist der typhös Erkrankte noch nicht einmal in der Reconvalescenz; selbst wenn die Genesung ganz zu Stande gekommen scheint, kommen bei manchen Kranken noch schwere Nachleiden, die zum Tode führen.

Den Temperaturverhältnissen lassen sich auch für die Prognose äusserst wichtige Anhaltspunkte entnehmen, doch nur dann, wenn sie von einem mit der Sache genügend Vertrauten und in steter genauer Verbindung mit allen übrigen Verhältnissen gewürdigt werden.

Vor allem sind alle Temperaturextreme schlimm. — Eine Körperwärme von 42,5° C. ist immer, eine solche von 42° C. fast immer lethal (durch Blutgerinnung? durch Herzparalyse?). Temperaturen von 40—41° C. sind besonders dann von schlimmer Bedeutung, wenn sie längere Zeit fort, und wenn sie Morgens und Abends nahezu gleichmässig anhalten; durch morgendliche Remissionen unterbrochen, sind auch hohe Abendtemperaturen (40—40,5) Wochen lang wohl zu ertragen. — Andererseits ist auch nicht jede Temperaturerniedrigung als günstig zu begrüssen; das Sinken der Körperwärme ist vorzüglich dann von guter Bedeutung, wenn es 1) in einer solchen Zeit eintritt, der es beim typischen Krankheitsverlaufe zugehört, 2) wenn es nicht sehr rasch und plötzlich, sondern nach und nach kommt, und wenn es 3) auch von sonstigen Erscheinungen eines Nachlasses am Puls, der Physionomie, den Hirnerscheinungen begleitet ist. Unter anderen Verhältnissen ist ein besonders rasches und starkes Sinken (z. B. in 12—20 Stunden von 40,5 auf 36,5)

eine höchst verdächtige, oft eine sehr gefährliche Erscheinung (schwerer Collapsus, innere Blutungen u. dgl.). — Bei Würdigung der niederen Temperaturen behalte man auch immer im Auge, dass anämische, in Inanitionszuständen befindliche, zuvor Kranke, alte Leute meistens niedere Temperaturen haben (diese also hier nicht so günstig auszulegen sind als bei jüngeren), dass aber auch ein vorübergehendes, mässiges Sinken auf mässige Blutverluste (Nasenbluten, schwache Darmblutung), auf Abführwirkungen u. dgl., ohne nothwendig schlimme Bedeutung vorkommen kann.

Noch wichtiger aber als die Beachtung einzelner Extreme und Schwankungen ist die Verfolgung des typischen Ganges und seiner Modificationen für die Prognose. Aus der Uebereinstimmuug eines Falles mit den verschiedenen bekannten Haupttypen des Temperaturganges, aus der Regularität oder Irregularität des letzteren lässt sich ein Fall theils im Ganzen als schwer oder leicht, theils als normal oder anomal verlaufend erkennen. Wunderlich hat (l. c.) auch in dieser Richtung werthvolle Regeln gegeben, die ich in Verbindung mit meiner eigenen Erfahrung hier benütze.

In der ersten Krankheitswoche können sich schwere und leichte Fälle noch ziemlich gleich verhalten; doch wird man schon ungewöhnlich hohe Temperaturen (40,5—41), und besonders öfters wiederholte hohe Morgentemperaturen (40° und darüber) mit wenig Differenz zwischen Abend und Morgen oder mit weiterer Steigerung Abends als Zeichen eines schweren Falles, erhebliche morgendliche Temperaturnachlässe dagegen als relativ günstig (wenn gleich durchaus nicht als ein sicheres Zeichen eines leichten Falles) betrachten.

In der zweiten Krankheitswoche, die vorzüglich für den Verlauf entscheidend ist, sind die Temperaturen besonders werthvoll, am werthvollsten in der zweiten Hälfte dieser Woche. — Man wird einen Fall sicher als schwer zu betrachten haben, wenn er durch die zweite Woche Morgentemperaturen um 39,5 —40° und Abendtemperaturen um 40,5—41 zeigt, wenn auch in der zweiten Hälfte niemals Morgentemperaturen unter 39,5 kommen, dabei die Abendexacerbationen frühe eintreten (hohe Mittagstemperatur) und lange andauern, wenn zu den im Ganzen immer hohen Temperaturen noch unmotivirte Schwankungen hinzukommen. — Dagegen zeigt es einen leichten Fall, wenn in der zweiten Woche, und besonders in deren zweiter Hälfte die Abendtemperatur nicht über 39,5 geht, oder wenn doch bei noch ziemlich hoher Abendtemperatur (39,5—40) Morgens erhebliche Ermässigungen kommen und von der Mitte der Woche an ausgesprochener werden; bei diesen leichteren Fällen dauert das Acmestadium also nur bis zum 11.—14. Tag und es schliesst sich daran bald die Periode der „steilen Curven". So erhellt, wie sich am Ende der zweiten Woche die Fälle in den wichtigsten Beziehungen in schwere und leichte scheiden.

In der dritten Woche dauert in schweren Fällen das Höhestadium der Krankheit noch fort. Die Abendtemperatur bleibt noch auf 39,5 und darüber, die Morgentemperatur nicht oder nicht viel darunter, die Ermässigung ist gering gegenüber der zweiten Woche, ja in sehr schweren Fällen steigt die Wärme noch höher als in der zweiten; Schwankungen und Irregularitäten (amphiboles Stadium) kommen oft gegen Ende dieser Woche. Dagegen ist ein Fall sicher leicht, wenn die in der zweiten Woche schon hervorgetretenen Morgenremissionen nun immer grösser werden und sich schon von Tag zu Tag auch abendliche Ermässigung der Temperatur zeigt, wenn im Lauf der Woche Morgens die Normaltemperatur erreicht wird, Abends nur noch Steigerungen auf 38,5—39 kommen; diese Fälle werden im Anfang oder in der Mitte der vierten Woche gewöhnlich ganz fieberlos.

Ist die dritte Woche schwer gewesen, so ist keinenfalls ein rascher Ablauf zu erwarten, das Höhestadium kann sich noch in die vierte Woche hinein mit seinen hohen Temperaturen fortsetzen, oder es wird ein Theil der vierten Woche durch irreguläre Steigungen und Senkungen eingenommen und dies geht fort bis in die fünfte Woche, bis sich der Temperaturgang des Rückbildungsstadiums entschieden gestattet hat.

Im Rückbildungsstadium werden bisher gut verlaufende Fälle erschwert, wenn die Morgenremissionen wieder geringer werden oder ausbleiben und auch Abends die Wärme wieder steigt; kleine, kurzdauernde Steigerungen kommen in dieser Zeit oft vor, ohne bedeutende Folgen, aber doch mit Verzögerung der Heilung; man muss den Fall erst einige Tage beobachten, um recht beurtheilen zu können, was aus einer solchen Wiedererhöhung der Temperatur in dieser Periode wird.

Ich habe im früheren schon oft darauf aufmerksam gemacht, dass auch bis

daher leichte Fälle rasch durch Complicationen etc. eine sehr gefährliche Wendung annehmen können. Es ist dies bei der Taxation der Fälle nach ihren Temperaturverhältnissen allerdings zu bedenken; aber es ist andererseits die entschiedenste Erfahrungsthatsache, dass die Complicationen und schlimmen Zwischenereignisse eben um sehr vieles häufiger in solchen Fällen eintreten, welche bereits durch ihre Temperaturverhältnisse sich als schwere documentirt hatten.

Therapie des Darmtyphus.

§. 302. Das Grundverfahren, welches sich durch die Erfahrung im Grossen und im Kleinen als das nützlichste im Darmtyphus erwiesen hat, besteht in einem exspectativen Verhalten gegenüber dem Typhusprocesse selbst, gegen den es keine directen Heilmittel gibt, und in Bekämpfung aller derjenigen Zustände und Ereignisse, welche dem Kranken besonders lästig werden, welche den regelmässigen, an sich zur Heilung tendirenden Gang der Krankheit zu stören vermögen oder welche gar Gefahr drohen. Die günstige Durchführung des Kranken durch den Process, der einmal begonnen, so wenig schnell sistirt werden kann, wie Scharlach, Masern, Pocken u. dgl., geschieht einestheils und vorzüglich durch eine Reihe allgemeiner diätetischer Massregeln, über welche gar keine Meinungsverschiedenheit mehr bestehen kann; sodann muss gesucht werden, schon bei normal verlaufender Krankheit durch Einwirkung auf einige Hauptvorgänge derselben einen leichten und kurzen Verlauf herbeizuführen, und ein weiteres actives Einschreiten verfolgt den speciellen Zweck, einzelne unangenehme oder gefährliche Zufälle und Complicationen des vorliegenden Falles zu beseitigen, wobei ebenso sehr als deren besondere Art und Gestalt, auch die durch Alles sich hinziehenden individuellen Eigenthümlichkeiten und Dispositionen der einzelnen Kranken zu berücksichtigen sind. Es ist ein therapeutischer Fehler, wenn der Arzt die dem Typhus einmal nothwendig zukommenden Erscheinungen, auch solange sie in ganz mässiger und ganz ungefährlicher Weise auftreten, Tag für Tag mit Arzneien zu beseitigen sucht. Was man von vermeintlich specifischen Mitteln und Methoden gerühmt hat, ist bis jetzt nicht über den Standpunkt des Experiments hinausgekommen. Es ist möglich, dass man durch eine fortgesetzte Experimentation Methoden, selbst einzelne Mittel findet, die durch starke Einwirkung auf die wesentlichsten Vorgänge des Processes mehr leisten, als das bisherige exspectativ-symptomatische Verfahren; es ist Aufgabe der Hospitäler, sich in besonnener Weise an einer solchen Experimentation zu betheiligen — bis jetzt hat der Practiker von keiner Behandlungsweise mehr zu erwarten, als von der diätetisch-symptomatischen und unter allen Umständen wird diese auch neben allen etwa möglichen specifischen Methoden stets eine Hauptstelle in der Therapie behaupten.

Bei Beurtheilung der von verschiedenen Seiten her statistisch begründeten oder sonst behaupteten therapeutischen Resultate ist vor Allem zu beachten, wie verschieden die Intensität dieser Krankheit zu verschiedenen Zeiten und Orten und selbst schon in der nämlichen Epidemie sein kann, wie sehr die Zahl der leichten Fälle (Febricula) variirt und wie wenig es möglich ist, diese leichten Fälle, die bei jeder Therapie günstig verlaufen, im Beginn zu unterscheiden (§. 289 ff.), wie sehr die Sterblichkeit von den Lebensaltern abhängt (§. 294); wie wenig gleichmässig ferner der Masstab ist, nach dem die verschiedenen Beobachter die Besserung der einzelnen Erscheinungen und ihrer Grade abgeschätzt haben.

§. 303. 1) **Prophylactische** Massregeln gegen den Darmtyphus bestehen theils darin, dass man die Miasmenbildung zu beschränken und ganz aufzuheben, theils darin, dass man die contagiöse Verbreitung zu verhüten sucht. In ersterer Beziehung ist es nothwendig, Fäulnissheerde in und um die menschlichen Wohnungen zu entfernen, namentlich die Ausdünstungen menschlicher Excremente möglichst zu beschränken *), nach Umständen Desinfectionen der Dunggruben, Abtritte etc. vorzunehmen, überhaupt für Reinheit der Luft und nächstdem des Trinkwassers und für Vermeidung verdorbener Nahrungsmittel zu sorgen, ferner Zusammendrängung vieler Menschen in Wohnräumen, z. B. in Gefängnissen, Hospitälern etc. zu verhüten. Wenn, wie nicht selten, eine isolirte Reihe von Fällen des Ileotyphus aus einem nahe umschriebenen Bezirk von Wohnungen kommt, so ist vor Allem auf das Trinkwasser (§. 208) und die Beschaffenheit der Abtritte zu achten, doch natürlich auch stets die Contagion im Auge zu behalten. — Diese kommt um so sicherer nicht zu Stande, je mehr frische Luft um den Kranken erhalten und je strenger die Reinlichkeit an und um ihn gehandhabt wird. In den Hospitälern müssen die Ausleerungen der Typhuskranken schnell und vollständig beseitigt und ihre Bettschüsseln keinen andern Kranken gegeben werden, ebensowenig ihre Wäsche und Betten, ehe sie vollständig gereinigt sind; bei starkem Herrschen der Krankheit in bösartiger Form lasse man lieber die werthlosen Bettstücke, Stroh u. dgl. nachher verbrennen, das übrige mit Lauge, Chlorkalk etc. waschen, auch in Backöfen erhitzen. In den Hospitälern ist es am besten, wenige Typhuskranke in grossen Zimmern neben ältere, an chronischen Krankheiten leidende Personen zu legen. Es ist besser in den gewöhnlichen Hospitälern die Typhuskranken zu zerstreuen, als sie in eigenen Zimmern zusammenzulegen; allerdings wird hierbei hier und da einmal eine Ansteckung vorkommen, aber diese Gefahr lässt sich bei recht guten Hospitaleinrichtungen auf ein Minimum reduciren; während man in eigenen Typhuszimmern sich einen permanenten Heerd starker Contagion schafft. Wo man dagegen (wie z. B. im Züricher Hospital) ein ganz isolirtes Haus für die Typhuskranken hat, ist allerdings die Wirkung dieses Infectionsheerdes auf das übrige Hospital viel geringer (auf das ärztliche und Wart-Personal erfahrungsgemäss sehr stark) — ein Vortheil, der vielleicht durch die Erschwerung des Dienstes und die geringere ärztliche Beaufsichtigung wieder aufgewogen wird. Dagegen wird man in grösseren Epidemieen keinen Anstand nehmen dürfen, eigene Typhusabtheilungen **vorübergehend** einzurichten.

Ein besondere prophylactische Aufmerksamkeit bedarf der Typhus als Hauskrankheit (§. 204). Rasch ausbrechende und eclatante Hausepidemieen werden gewöhnlich gleich Gegenstand der Sanitätspolizei; für

*) In England hat jetzt die Ansicht, dass besonders die Ausdünstung der menschlichen Excremente den Darmtyphus erzeuge, grosse Geltung gewonnen und in London selbst ist schon viel geschehen, um diese Ursache zu verringern, wie es scheint mit Erfolg (Lancet 1861. 2. p. 333). So lange aber nicht das ganze System abgeschafft wird, das einer späteren Zeit als vollendete Barbarei erscheinen wird, die menschlichen Excremente Monate und Jahre lang in den Städten und Wohnungen aufzubewahren, so lange man nicht Mittel gefunden haben wird, die es möglich machen, **täglich sämtliche** Excremente einer Stadt aus ihrem Bereiche zu entfernen — was übrigens gar keine so ungeheure Aufgabe sein dürfte — so lange wird man dieser Krankheitsursache nie Meister werden.

die schleichend verlaufenden, ganz verzettelten handelt es sich vor allem darum, die Thatsache zu constatiren, also die betreffenden Häuser kennen zu lernen *), den Boden, auf dem sie stehen, ihre Abtritt-, Brunnen-, Wohnungsverhältnisse kennen zu lernen und dann nach schon gegebenen Andeutungen Abhülfe zu schaffen.

§. 304. 2) Allgemeine diätetische Behandlung. — Erkrankt Jemand unter Erscheinungen, wie sie den Prodromen oder den ersten Tagen des Typhus zukommen, so enthalte man sich aller starken Eingriffe, entferne den Kranken aus der Atmosphäre der Erkrankung und von allen Geschäften, ordne alsbaldige vollständige Ruhe und strenge Diät an und mache bei starkem Kopfweh kalte Ueberschläge. Brechmittel (Ipecacuanha) sind nur in dem Falle passend, wenn schädliche oder zu reichliche Ingesta sich im Beginn der Erkrankung im Magen finden oder wenn der Kranke starken Ekel gefasst hat und dabei an Brechneigung ohne Erbrechen leidet; starke Abführmittel sind unter allen Umständen zu vermeiden. Bei diesem einfachen Verfahren verlieren sich häufig nach wenigen Tagen wieder alle Symptome, welche den Beginn des Typhus anzuzeigen schienen, auch bei Personen, welche der Contagion ausgesetzt waren. Entwickelt sich aber auch die Krankheit, so lehrt die Erfahrung, dass sie um so milder verläuft und um so weniger Complicationen macht, je frühzeitiger der Kranke in passende diätetische Verhältnisse gebracht worden ist.

§. 305. Kommt man zu schon entwickelteren Symptomen, welche Typhus sehr wahrscheinlich oder gewiss machen, so sind alsbald dieselben Anordnungen zu treffen, welche sich vornemlich auf Abhaltung aller Schädlichkeiten beziehen. Es ist von jetzt an vor Allem für eine gute Pflege zu sorgen, welche beim Typhus ganz die Hauptsache, desshalb von in der Krankenwartung geübten Personen, nicht von den Angehörigen zu besorgen, aber vom Arzte, der diese Kranken häufig besuchen muss, stets in ihrer Ausführung aufmerksam zu überwachen ist. — Beständig muss um den Kranken reine Luft erhalten werden durch öfteres Oeffnen der Fenster, wobei ohne alles Bedenken hier und da ein Luftzug hergestellt werden darf. Eine so beständig fortgesetzte Zugluft, wie sie Riegler (in Wien 1850) und später Stromeyer empfahlen, ist bei niederer Temperatur der Luft nicht räthlich, denn der Kranke soll nie frieren; bei warmer und mittlerer Lufttemperatur kann sie in Hospitälern Anwendung finden. — Auch in der Temperatur des Krankenzimmers vermeide man ganz die Extreme und halte sie auf etwa 12—14° R. Während man früher mehr durch Erhitzung der Kranken fehlte, hat man in neuerer Zeit mehrfach eigentlich erkältende Behandlungsmethoden einzuführen versucht, deren Resultate keineswegs günstig ausfielen; die beständige Reinheit der Luft ist viel wichtiger als die niedere Temperatur. — Die Lagerung des Typhuskranken muss so sein, dass jeder unregelmässige Druck der aufliegenden Theile vermiedeu wird; sehr zweckmässig ist es für alle, nothwendig für sehr viele Fälle, dass der Kranke

*) Dies kann nur durch Vereinigung sämtlicher Aerzte eines Ortes geschehen, so dass diese jeden Typhusfall mit dem Hause, in dem er entstand und dem Datum der Erkrankung aufzeichnen. Eine Enquête dieser Art hat auf meinen Vorschlag die med. Cantonalgesellschaft von Zürich für die Stadt und Umgebung angeordnet; es sind zu diesem Zwecke sämtlichen hiesigen Aerzten Tabellen und Formulare zugestellt worden.

zwei, nebeneinander stehende Betten zur Disposition hat, zwischen denen alle Tage wenigstens einmal, bei Beschmutzung etc. noch öfter gewechselt wird. — Die Wäsche muss häufig erneuert und die scrupulöseste Reinlichkeit am Körper des Kranken, besonders an den Theilen, auf denen er ruht, erhalten werden; auch Mund, Nasenhöhle und Zunge werden öfters durch sanfte Waschungen gereinigt. —

Von Ernährung kann in der ersten Zeit des Typhus, namentlich in der ersten Woche, bei starken gastrischen Erscheinungen und heftigem Fieber bei den meisten Kranken nicht die Rede sein; die völlige Appetitlosigkeit würde schon jeden Versuch verbieten; der Kranke verlangt hier meistens nichts als kaltes Wasser. Aber nichts ist falscher als der Grundsatz, beim Typhus müssen die Kranken hungern; sobald ein Typhuskranker auch nur den geringsten Appetit hat, muss dieser befriedigt, und es kann gewöhnlich mit der Ernährung gar nicht auf das Verlangen nach Nahrung gewartet werden, welches der somnolente oder verwirrte Kranke ohnedies sehr oft nicht äussert; sondern sobald der Kranke keinen positiven Widerwillen zeigt, dürfen ihm von der zweiten Woche an nährende Dinge, aber immer in vollkommen flüssiger Form, Milch mit Wasser, Hühnerbrühe, Kalbfleischbrühe mit Ei, kräftige Schleimsuppe, nach Umständen kleine Mengen Wein mit Wasser gegeben werden. Je erschöpfter der Kranke sich zeigt, je mehr er zuvor schon heruntergekommen oder gar ausgehungert war, je mässiger vollends das Fieber ist, um so früher müssen ihm Nahrungsmittel, am besten Suppen mit Ei, gegeben werden. — Man versäume nie, den Kranken gehörig trinken zu lassen, oft, aber wenig auf einmal; zum Getränk dient frisches Wasser, auch ein einfach kohlensaures Wasser, wo kein Meteorismus ist; kleine Mengen Eiswasser; dazwischen bei Diarrhöe Gerstenwasser, Mandelmilch, wo keine solche besteht, Citronenlimonade, Fruchtsäfte u. dgl. — Alle geistige Beschäftigung (Lesen u. dgl.) muss auch in den leichten Fällen ganz eingestellt, noch mehr jede gemüthliche Aufregung vermieden werden, welche im Typhus leicht die gefährlichsten Folgen hat. —

Im Ganzen werde in der ersten Periode mehr ein kühlendes und entziehendes, mit Eintritt der zweiten mehr ein positiv restaurirendes Verfahren eingehalten; Caffee, schwarzer Thee, Wein, Bratensauce, weiche Eier, feines Haché sind jetzt für die grosse Mehrzahl der Kranken sehr wohlthätig; aber erst wenn Fieber und Diarrhöe beseitigt sind, dürfen wirkliche feste Speisen genossen werden. Auch in der Reconvalescenz ist noch grosse Vorsicht in der Diät geboten; immer noch können kleine Diätfehler schwere Folgen haben; namentlich ist fettes Fleisch und rohes Obst zu vermeiden. Das Bett verlassen darf der Genesende erst dann, wenn er vollkommen fieberlos, d. h. wenn seine Temperatur auch Mittags und Abends nicht mehr erhöht ist. — Die Reconvalescenz ist nach dieser Krankheit mit besonderer Gemächlichkeit einzurichten, geistige Arbeiten müssen ein bis zwei Monate lang ausgesetzt bleiben; viel frische Luft, Landaufenthalt, öfters genommene laue Bäder sind die zweckmässigsten Beförderungsmittel einer schwierigen Erholung ohne speciell aufzufindende Krankheitszustände.

Diese diätetischen Massregeln reichen in sehr vielen Fällen so vollständig zur Behandlung des Typhus aus und leisten so sattsam alles, was möglicherweise erreicht werden kann, dass die Kranken keinen Gran Arznei zu nehmen brauchen; wo dennoch aus irgend welchen Gründen solche verordnet werden müssen, da können es völlig indifferente Dinge sein. — In vielen anderen Fällen dagegen lässt sich nicht läugnen, dass

auch bei ganz normalem Verlaufe des Typhus durch gewisse Medicamente Nutzen geschafft werden kann. Am meisten ist dies nach meinen Erfahrungen der Fall, 1) durch mässige, mild wirkende Abführmittel einoder zweimal in der ersten Zeit des Typhus gegeben, 2) durch Säuren auf der Höhe der Krankheit, 3) durch mässige Gaben Chinin in der Rückbildungsperiode. Von allen drei Mitteln wird im folgenden weiter die Rede sein.

§. 306. 3) Behandlung der einzelnen Zustände. a) Fieber. — In Hunderten von Fällen wünscht man am Bette der Typhuskranken nur Eines — der von Tag zu Tag steigenden Intensität des Fiebers Einhalt thun zu können, die an sich oder durch die Complicationen, die sie setzen wird, den Kranken aufzureiben droht. Es gibt kein Mittel, den unbekannten inneren Processen, die die Hitze unterhalten und steigern, direct beizukommen; was man thun kann, ist Alles mehr palliativ, doch kann Manches erreicht werden. Wohlthätig wirken hier ausser einer mehr kühlen Luft und reichlichem kühlem Getränk besonders kalte Umschläge auf den Kopf, die — mit Wasser oder Eis — um so anhaltender fortgesetzt werden müssen, je heisser und röther der Kopf ist, ferner oft (5—6 mal täglich) wiederholte Waschungen des ganzen Körpers mit kaltem oder kühlem Wasser oder sehr verdünntem Essig, auch ganz kühle Bäder (18—22° R.), einmal täglich 1/4 Stunde lang angewandt. Innerlich gibt man hier Mineralsäuren, Salzsäure in Schleim oder Phosphorsäure ʒi—ii auf 24 Stunden ebenso oder in Syrup zum Getränk, bei frühzeitigen copiösen Schweissen und bei Blutungen auch Schwefelsäure. Die Säuren scheinen doch hauptsächlich kühlend und durstlöschend zu wirken; die neutralisirende Wirkung auf den stark alkalischen Darminhalt dürfte dabei allerdings nicht ganz werthlos sein; ihre Wirkung auf Besserung der Blutconstitution ist sehr zweifelhaft; bei starker Diarrhöe und Bronchitis passen sie nicht. — Das äusserlich und direct stark abkühlende Verfahren passt nur für die Typhusfälle mit bedeutender Hitze; es für alle Fälle im ersten Zeitraum anwenden zu wollen, ist eben so verkehrt, wie jede andere specifische Behandlung *). —

Früher habe ich einigemal in Fällen mit grosser Intensität des Fiebers, systematische reichliche Speckeinreibungen des ganzen Körpers, nach Art der Schneemann'schen Behandlung des Scharlach, angewandt, in einzelnen Fällen mit sonderbarem Erfolg **); aber es fehlt mir an grösseren Beobachtungsreihen, um den

---

*) Nachdem schon Horn (1808—15) die kalte Behandlung des Typhus mit Waschungen, Umschlägen, Uebergiessungen, Douchen, kalter äusserer Temperatur, häufig ohne alle Medicamente in grosser Ausdehnung und bei richtiger Auswahl der Fälle mit Glück geübt hatte, ist das erkältende Verfahren, zum Theil durch die Hydrotherapie, hier und da als allgemeine Methode aufgekommen. Die früheren Erfahrungen hierüber lauten beim Ileotyphus durchaus nicht günstig. Bricqet (Union méd. 1852) hatte bei anhaltender innerer Anwendung des Eises, häufigen Waschungen und Klystieren mit Eiswasser schlechte Resultate in Bezug auf Dauer und Ausgang; ebenso Valleix (Union méd. 1852) ganz üble Erfolge von anhaltenden Kaltwasserumschlägen auf den Bauch, vielem Trinken, Klystieren und Waschen mit kaltem Wasser. Auf die neueste deutsche hydrotherapeutische Methode komme ich unten zurück.

**) In 2 Fällen fiel die Eigenwärme des Körpers in den nächsten Stunden nach der ersten Einreibung bedeutend (einmal um 2° C.), aber die folgenden Einreibungen hatten diesen Erfolg nicht mehr. In einem sehr schweren Falle entstanden nach mehrere Tage fortgesetzter, täglich 3 maliger Einreibung, einige kreuzergrosse Eiterblasen auf der Haut und ein kleiner Abscess unter

Werth dieses Verfahrens feststellen zu können, das ich später nicht mehr fortsetzte, immer noch aber einer Prüfung für werth halte. Die neueren und neuesten Versuche, durch innere Mittel directe antipyretische Wirkungen bis zur totalen Unterdrückung der Fieberhitze auszuüben, haben bis jetzt noch keine Resultate gegeben, die sehr zur Nachahmung dieser Verfahrungsweisen aufmuntern, geschweige denn sie zu allgemeiner Anwendung in der gewöhnlichen Behandlung des Typhus empfehlen würden. Die von Vogt (Schweiz. med. Zeitschr. 1859) mitgetheilten und als günstig betrachteten, übrigens nicht einmal von Temperaturbeobachtungen begleiteten Experimente bezogen sich theils auf Veratrin (gr. $^1/_{16}$ alle 2—3 Stunden, bis Erbrechen und Verlangsamung des Pulses kommt), theils auf Chinin in grossen Gaben (zuerst 15—20 Gran Chin. sulf. auf einmal, dann alle $1^1/_2$—2 Stunden 3—5 Gran) bis zu ausgesprochenem „Chininrausch" (Intoxication); ähnlich sind die Versuche von Wachsmuth (Archiv d. Heilkunde. Leipz. 1863. p. 55) mit Chinin zu 30 Gran täglich (bei exanthematischem Typhus). — Mir scheint weder erwiesen, dass durch diese Methoden wirklich der angestrebte Zweck, den Typhus fieberlos zu machen erreicht wurde, noch dass die Mortalität vermindert, die Krankheit wesentlich abgekürzt oder dem Kranken irgend ein anderer Nutzen dadurch bereitet worden sei. Die einzige grössere Versuchsreihe bei Vogt bezieht sich auf obige Methode der Chininanwendung; die Mortalität betrug 16 Procent. Wie oft ist schon das Chinin als Specificum und Abortivmittel des Typhus mit Vertrauen angewandt *) und jedesmal bald wieder als unwirksam verlassen worden!

Ein mässig kühlendes Verfahren ist, wie schon bemerkt, in den gewöhnlichen Fällen, während der Dauer der ersten Periode fortzusetzen; es vermindert Pulsfrequenz und Hauthitze und befördert Ruhe und Schlaf. Auch die Schweisse um die Zeit der Wendung der Krankheit sind nicht durch viele warme Getränke und heisses Verhalten besonders zu befördern; sie setzen sich bei indifferenter und mehr kühler Behandlung ungestört fort. Werden die Schweisse später, noch in der Reconvalescenz, excessiv, so ist, neben der allgemein tonischen Behandlung, Schwefelsäure, Elixir. acid. H. u. dergl. anzuwenden; auch Chinium sulf. und Chinium tannic. sind hier nützlich.

b) Sobald sich auch nur Andeutungen eines Zustandes von Collapsus (§. 140) zeigen, die peripheren Theile kühler werden, der Puls klein wird etc., so ist es nöthig, diese Theile gut zu erwärmen, der Erwärmung durch Sinapismen und leichtes Frottiren nachzuhelfen, innerlich einen warmen Thee, etwas Caffee, einige Löffel Wein zu geben. Stärkerer Collapsus erfordert den anhaltenden und reichlichen Gebrauch von kräftigem Wein, nach besondern Umständen Punsch, Cognac u. dgl., die Anwendung von Campher, Essigäther, Moschus, Ammoniak. — Aeusserst schwierig sind die Fälle zu behandeln, wo Collapsuserscheinungen und starke congestive Erhitzung des Kopfes immer wieder rasch mit einander abwechseln; man muss hier, oft von Stunde zu Stunde wechselnd, den jedesmaligen Zuständen je nach ihrer Art entgegentreten; meist sind dies Fälle, die zugleich den fortdauernden Gebrauch von Chinin erfordern.

§. 307. c) Symptome von den Digestionsorganen. — Ausser der Reinhaltung der Mundhöhle, wo zur schnellen Entfernung des

der Zunge; hiemit trat eine ebenso unerwartete als allseitige und bedeutende Besserung des Gesamtbefindens, des Fiebers, der Schleimhäute und aller schweren Symptome ein, und eine ungewöhnlich frühe und rasche Reconvalescenz schloss sich an. In einem anderen Falle kamen dieselben Eiterblasen an den Beinen unter allmäliger Besserung der Erscheinungen, aber in gewöhnlichem Verlauf. — In der Pest sind Fetteinreibungen längst ein empirisches Mittel.

*) Brocqua 1840, Bonorden 1841, Dundas 1852, Czykanek 1853, Plagge 1858 und viele Andere.

Fuligo schwache alkalische Lösungen (Sodawasser) gebraucht werden können, ist für ihr Feuchthalten und für stete Stillung des Durstes zu sorgen. — Wie sehr in Bezug auf Nahrungsmittel die Darmschleimhaut geschont werden muss, ist schon erwähnt worden. — Diphtheritis und Soorvegetation in der Mund- oder Rachenhöhle muss rasch bekämpft werden, am besten durch mechanische Entfernung, durch Pinselsäfte mit Mineralsäuren, durch Boraxlösung, starke Alaunlösung oder Höllenstein in Substanz. — Sind die Bauchschmerzen stark, so mache man anhaltend warme Umschläge, lege wohl auch von Zeit zu Zeit einen grossen Senfteig, gebe Opium und lasse die grösste Ruhe beobachten; blutige Schröpfköpfe oder Blutegel sind nur in ganz exceptionellen Fällen passend, wo in den ersten Zeiten des Typhus Schmerz und Empfindlichkeit des Bauchs sehr bedeutend sind und sich nicht durch Cataplasmen bald verlieren (starke Congestion des Peritoneums?); bei Leibschmerzen in der Reconvalescenz ist am ehesten an Verstopfung oder Diätfehler zu denken und danach zu handeln. — Eine mässige Diarrhöe gehört zum Ileotyphus und braucht nicht gehemmt zu werden; wenn sie aber besonders im zweiten Stadium, so häufig oder so copiös wird, dass sie theils durch Erschöpfung, theils durch die stete Beunruhigung des Kranken lästig wird oder Gefahr droht, sind Stuhl-anhaltende Mittel am Platze. Das zu diesem Zwecke früher häufig angewandte Ipecacuanha-Infus (Gr. 10—15) ist ganz unsicher und scheint zuweilen eher die Diarrhöe zu vermehren; ebenso unsicher sind die kleinen Gaben Calomel (Gr. $^1/_8$ — $^1/_2$ alle 2 Stunden), wie sie Dietl einmal empfahl; am besten ist Laudanum in schleimigem Vehikel, Alaun mit Opium, Amylum-Clystiere mit Opium, Tannin zu etwa 10 Gran täglich innerlich, auch Argent. nitr. in Klystieren (Gr. 2—4 auf 1 Clysma); stark sinapisirte Cataplasmen auf den Bauch können damit verbunden werden. — Längere Verstopfung wird am besten durch eine Gabe Ol. Ricini beseitigt. — Fordert ein höherer Grad von Meteorismus zum Einschreiten auf, so können zunächst Klystiere mit Chamillenthee, für sich oder mit Zusatz von ʒj—jj Terpentinöl (ein vorzügliches Mittel), eröffnende Mittel, Ricinusöl oder Calomel, auch aromatische Einreibungen (Campherspiritus) in den Unterleib angewandt werden; wird die Gasauftreibung dennoch sehr bedeutend, so leisten eiskalte Klystiere und Umschläge (Eisblasen) auf den Bauch das Meiste; hiebei finden sich oft auch reichliche Anhäufungen dünner Fäces, welche auf die kalten Fomente und Klystiere zu grosser Erleichterung des Zustandes entleert werden. Der Versuch, die Gase mittelst einer Spritze auszuziehen, hat selten rechten Erfolg; aber das blosse Einführen einer etwa 2′ langen Röhre zeigte sich mir wiederholt von ausgezeichnetem Nutzen, indem sogleich eine Menge Gase und flüssige Fäcalmaterien mit bedeutender Volumsverminderung des Unterleibs durch dieselbe abgingen. — Auch bei den Darmblutungen ist die anhaltende und energische Anwendung der Kälte in Klystier, Eisumschlag und Eispillen von entschiedenem Nutzen; die Eisumschläge werden hier gewöhnlich ausgezeichnet gut ertragen. Ist aber schon die Temperatur des Kranken stark gesunken oder der Kranke äusserst erschöpft, so passen sie nicht; bestehen Bauchschmerzen, so kann man warme Umschläge neben innerem Gebrauch von Eis machen. Dabei muss die grösste Ruhe und absolute Diät beobachtet werden; von inneren Medicamenten ist der Liquor ferr. sesquichlorati bei weitem das beste (Gr. 5—6 in Zuckerwasser alle 2 Stunden bis alle Stunden); es kann übrigens auch Alaun, Tannin, Bleizucker versucht werden, oft zweckmässig mit Opium, bei Collabirenden mit Wein oder Campher. Durch den Liq. ferr. werden die Stühle längere Zeit

schwarz gefärbt und es ist dies nicht mit fortdauernder Färbung durch Blut zu verwechseln. — Kommen die Erscheinungen der drohenden oder erfolgten Perforation, so muss die vollständigste, absoluteste Ruhe des Körpers beobachtet, alle Getränke müssen weggelassen und statt derselben nur Eisstückchen gegeben, alle Klystiere vermieden und alle 2 Stunden 1—2 Gran Opium bis zum Nachlass der Erscheinungen oder zu Narcotisationssymptomen gegeben werden; man kann zugleich dünne, nicht drückende warme Cataplasmen auf den Bauch machen lassen. Ziehen sich die Erscheinungen der Perforation in die Länge, so ist immer noch die gleichmässigste, Tag und Nacht fortgesetzte Rückenlage auf demselben Fleck die Hauptsache, Opium wird fort und fortgegeben, der Kranke wird mit Fleischbrühen, die in sehr kleinen Mengen auf einmal gereicht werden, ernährt.

§. 308. d) Den Gefahren, die von den Respirationsorganen drohen, haben wir leider nicht viel mehr als palliative Massregeln entgegenzusetzen. — Bei starkem Bronchialcatarrh gebe man das Getränke und halte das ganze Regime etwas wärmer als sonst, gebe schwache Ipecacuanha-Infuse und mache warme Umschläge auf die Brust; bei grosser Zähheit der Secrete kann auch Sulfur aurat. circa 6 Gran im Tag versucht werden. Sind die pfeifenden Geräusche sehr verbreitet und die Respiration etwas beengt, so sind blutige Schröpfköpfe von Nutzen, müssen aber in manchen Fällen öfter wiederholt werden. Bei Ueberfüllung der Bronchien und stockendem Secrete kann Ipecacuanha in stärkerer Dose, Senega, Flor. Benzoës mit oder ohne Campher, besonders aber Liq. ammon. anis. u. dgl. oder nach Stokes Terpentinöl (3 mal täglich 20—30 Tropfen) mit etwas Campher angewandt werden; wo wirklich aus Ueberfüllung der Bronchien Gefahr drohte, ist auch auf der Höhe der Krankheit und bei sehr schwer Kranken ein Emeticum (Ipecacuanha in voller Gabe) zu geben; man sei hier nicht zu ängstlich, ich hatte selbst in solchen Fällen die grössten Bedenken gegen Brechmittel, habe aber vorzügliche Erfolge davon gesehen. Der Entwicklung bedeutender Hypostasen steuert man am besten durch oftmaligen Wechsel der Lage; bei Erschwerung des Athmens aus Hypostasen oder Bronchitis, aus grosser Schwäche mit Unmöglichkeit zu expectoriren, loben Einige auch die Tra castorei, über die ich keine eigene Erfahrungen habe. — Die lobäre Pneumonie ist ganz exspectativ und symptomatisch zu behandeln; nach Umständen (§. 315) mit Reizmitteln (Campher); bei Lungengangrän kann man — wie ich in einem äusserst schweren und ganz genesenen Falle fand — auch im Typhus noch Grosses erwarten von baldigen, täglich 6—8 mal wiederholten Terpentinöl-Inhalationen, eine der schönsten Bereicherungen, welche die Therapie Skoda verdankt; daneben natürlich Chinin und Wein.

Auch in der Reconvalescenz dauern öfters noch Brusterscheinungen, namentlich protrahirte Bronchialcatarrhe fort; man wende Landluft, Selterswasser mit Milch, Carragheengallerte u. dgl. an, bei Verdacht von Tuberculose ausserdem noch Leberthran.

Entwickeln sich Symptome vom Larynx, so ist zunächst ein vorhandener Reizhusten durch warme, schleimige Getränke zu mildern, etwaiger Schmerz durch Cataplasmen, wohl auch einige Blutegel oder ein Vesicans zu besänftigen. Kommen aber rasch oder mehr allmälig die Erscheinungen zunehmender Laryngostenose (sehr heisere oder erloschene Stimme, mühsames, geräuschvolles Athmen, pfeifende Inspiration mit vortretenden Halsmuskeln, einsinkender Jugulargrube und Zwerch-

fellsgegend, Cyanose, zunehmender Erstickungsgefahr), so ist ernstlich die Tracheotomie zu erwägen und mit Ausnahme der Fälle, wo ausgedehnter Croup der ganzen Luftwege dem Leiden zu Grunde liegt, auch auszuführen. Man muss sich natürlich bemühen, eine möglichst vollständige Diagnose des Leidens, das die Verengerung bedingt, durch Fingeruntersuchung und vielleicht durch laryngoscopische Untersuchung, die aber bei diesen heftig dyspnoischen Kranken die grössten Schwierigkeiten findet, zu machen, allein meistens ist hier nicht jede wünschenswerthe Präcision zu erreichen; die meisten Fälle betreffen Oedeme und entzündliche Anschwellung der Kehlkopfschleimhaut, besonders am Kehlkopfeingange, gewöhnlich neben Ulceration oder Perichondritis, doch ist namentlich auch an Compression des Larynx von Abscessen der Schilddrüse zu denken (p. 211). Ueber die Tracheotomie unter diesen Umständen liegen ziemlich viele Erfahrungen vor. In einer Anzahl dieser Fälle wurde nicht nur das Leben gerettet, sondern der Kranke erholte sich auch vollständig, aber sehr häufig blieb eine Verengerung des Kehlkopfes bestehen, welche das lange fortdauernde Tragen der Canüle nöthig machte (in einem Fall von Trousseau 2 Jahre, ebenso in einem Falle von Gietl). Es gibt aus neuester Zeit einige laryngoscopische Untersuchungen von solchen chronisch Kehlkopfkranken (s. p. 212), wo sich fortdauernde Oedeme, Entzündungs- und Ulcerationsprocesse fanden, während die übrige Gesundheit ganz gut sein kann. — Der tödtliche Ausgang der tracheotomirten Fälle erfolgt wie sonst zuweilen während oder unmittelbar nach der Operation durch Umstände, welche mehr oder weniger mit dieser selbst verbunden sind, theils in den nächsten Tagen oder Wochen, an Pneumonie, Erschöpfung u. dgl. Der gewöhnlichste Befund besteht neben einem in Rückbildung begriffenen oder ganz geheilten Typhusprocess im Darm gewöhnlich in necrotisirender Laryngitis verschiedener Gestaltung mit mehr oder weniger entzündlich-ödematöser Anschwellung der Schleimhaut; wiederholt fand man auch Durchbohrung des Oesophagus. Im Allgemeinen kann auf die vorliegenden Erfahrungen hin der bestimmte Rath gegeben werden, bei Erstickungsgefahr sogleich die Operation zu machen.

Die Erfahrungen über Tracheotomie bei Typhuskranken würden bald eine monographische Bearbeitung verdienen. Genesungsfälle sind mitgetheilt worden von Braun und von Ebhardt in Wiesbaden, von Dinstl (Zeitschr. d. k. k. Ges. der Aerzte zu Wien 1853. Nr. 59), von Haug (l. c. p. 90), von Kerschensteiner (Henle und Pfeufer. Zeitschr. 1859. p. 154), von Balassa (Wiener Wochenschr. 1862. Nr. 3), 2 Fälle von Ulrich (Bericht des Wiener Krankenhauses von 1859. p. 23. p. 39), von Huber (Spitalzeitung. Wien 1860. p. 304), von Trousseau (Clinique I. 1861. p. 197. 198); Fälle mit unglücklichem Ausgang sind publicirt von Demme; von Textor (Würzb. Verh. 1851. 5. 6.), von Oppolzer (Prager Vierteljahrschr. I. p. 1 ff.), von Frerichs-Middeldorpff (Wiener Wochenschrift 1855. Nr. 37), von Ulrich (Wiener Berichte von 1859. p. 37), von Rühle (Kehlkopfskrankheiten 1861. p. 257). Ausserdem finden sich für die Frage wichtige Thatsachen oder Bemerkungen in der Arbeit von Frey (Henle und Pfeufer Ztschr. VI. 1847. p. 1 ff.), von Sestier (Archives gén. de méd. 1850. XXIII. p. 395 ff. XXIV. p. 443), von Martini (Schmidt Jahrb. 1858. Bd. 97. p. 102), von Charcot (Gazette hebdomad. 1859. août). — Fälle von Croup der gesamten Luftwege mit — natürlich erfolgloser — Tracheotomie haben Heim (Henle und Pfeufer Ztschr. VI. 3) und Hirsch (Clinische Fragmente I. 1859. p. 39) mitgetheilt.

In dem Falle meiner Clinik, der zur Tracheotomie Anlass gab (Novbr. 1862), hatte die 33jährige Kranke gegen Ende der 4. Krankheitswoche abortirt, befand sich aber bei eben erlöschendem Fieber in der 5. Woche ganz wohl. Gegen Ende dieser Woche wird eine längst bestehende Struma auf der rechten Seite schmerzhaft, das Athmen wird etwas beengt und die Stimme etwas verändert. Nach 2 Tagen

steigerte sich die Dyspnoe mit allen Zeichen sehr bedeutender Stenose der oberen Luftwege so rasch, dass die Tracheotomie gemacht werden musste; vor der Operation war durch einen sehr starken Trismus jede Untersuchung von innen her unmöglich gewesen. Die Operation wurde von Herrn Prof. Billroth mitten in der Nacht gemacht, es bedurfte mehr als 5 Minuten künstlicher Anregung der Respiration, bis die Kranke zum Athmen kam. Bei der clinischen Besprechung am andern Morgen musste ich sagen, dass eine typhöse Kehlkopfaffection sehr unwahrscheinlich sei, da Pat. bis zur Operation ganz gut sprach und sogar jetzt, während die Canüle liegt, ziemlich laut reden konnte und da die jetzt mögliche Fingeruntersuchung des Kehlkopfeingangs ganz normale Verhältnisse ergab; ich sprach mich als das viel wahrscheinlichere für Stenose der Trachea durch acute Schilddrüsenentzündung oder acuten Catarrh mit Oedem der Trachealschleimhaut neben der alten Struma aus; gerade über dem untern Rand des Larynx fand sich auch an der Struma eine etwa nussgrosse, feste, etwas empfindliche Anschwellung. Pat. fühlte sich ziemlich wohl, die Dyspnoe hatte aufgehört, es machte jetzt im Athmen keinen Unterschied, ob die Canüle zugehalten ward oder offen blieb. 2½ Tage nach der Operation ward aber das Athmen wieder beengter, wobei Pat. durch den Larynx athmen konnte; rasch nahm die Schwäche der Kranken, die Dyspnoe und Cyanose zu und nicht ganz 3 Tage nach der Operation trat der Tod ein. — Die Obduction ergab neben geheiltem Typhus im Ileum und den Resten des Abortus im Uterus, unten im rechten etwa Gänseei grossen Lappen der Schilddrüse eine stark Nussgrosse, mit graugelbem, flockigem Eiter gefüllte Höhle mit fetzig zerfallener Innenwand; unmittelbar unter dem Larynx liegt die Abscesshöhle schon der rechten vordern Trachealgegend ganz nahe, auf der Innenfläche der Trachea tritt hier eine kaum bohnengrosse gelbe Stelle pustelförmig auf der Schleimhaut hervor; an dieser Stelle war der Abscess auf dem Punkt sich in die Trachea zu eröffnen; die Trachea ist an dieser Stelle so verengt, dass man, wenn man von der Operationswunde aus hinaufgeht, die Spitze des kleinen Fingers nur mit Mühe durchbringt; unterhalb der Operationsstelle ist die Trachea durch den Kropf mehrfach leicht deviirt oder gebogen. Eine specielle Todesursache fand sich nicht.

§. 309. e) Den anomalen Zuständen des Bluts muss, soweit sie erkannt werden können, nach ihrer Art entgegengetreten werden. — Besteht Erschöpfung aus Anämie, grosse Blässe, rasche Abmagerung, so gibt man frühe und häufig kräftig nährende Dinge in flüssiger Form, namentlich kalt bereitete Liebig'sche Fleischbrühe, Caffee, Eier, nebst Wein, Weinsuppen u. dgl. Die Anämie der Reconvalescenten kann später durch Eisenmittel, namentlich natürliche Eisensäuerlinge günstig modificirt werden; bei den Zuständen von Marasmus, wo der Magen nichts erträgt, ist Liebig'sche Fleischbrühe, roher Schinken, gebratenes Fleisch, Wein zu versuchen. — Bei vielfachen Blutungen („Dissolutio sanguinis") sind Mineralsäuren, namentlich Schwefelsäure und Elix. acid. üblich und man kennt keine anderen wirksameren Mittel, man darf indessen nicht zu viel von ihnen erwarten; genaue Rücksicht auf die diätetischen Verhältnisse, namentlich auf Reinheit der Luft, kühles Verhalten und kräftig restaurirende Diät sind noch wichtiger. — Bei pyämischen Zuständen ist die Anwendung des Chinin, zu Gr. 6—16 in 24 Stunden, längere Zeit fortgesetzt, noch das Beste. — Allzu starkes Nasenbluten wird mit kalten Umschlägen, Aufschnupfen und Einspritzen von Eiswasser, Einbringen von Charpie mit Liq. ferr. sesquichlorati oder Alaunlösung, im Nothfalle mit Tamponiren bekämpft; innerlich wird Schwefelsäure gegeben.

§. 310. f) Den Verhältnissen der Urinsecretion schenke man besonders in der Richtung Aufmerksamkeit, dass der Kranke, der es vergisst, zu öfterem Wasserlassen aufgefordert wird und dass man, wenn wirkliche, mitunter sehr schmerzhafte Retention in der Blase eintritt, ohne Zögern täglich 3—4 mal catheterisirt. Letzteres ist im exanthematischen Typhus noch viel häufiger als im Ileotyphus nothwendig und es bedarf hierbei mitunter

bei einliegendem Catheter eines Druckes auf die Blasengegend zur Entleerung. Bei Harnbeschwerden, welche diphtheritische Erkrankung der Blasenschleimhaut vermuthen lassen, sind viel schleimige Getränke, warme Umschläge und Bäder am Platze. — Ist die Urinsecretion auffallend sparsam, so lasse man einige Tage fort reichlich Selterswasser trinken und gebe, wenn sonst nichts im Wege steht, ein laues Bad; eine copiöse blasse Urinsecretion erscheint dann oft gleich nach dem Bad unter Mässigung der Krankheitserscheinungen; auch Caffee vermehrt bei manchen Kranken die Urinsecretion.

§. 311. g) In Bekämpfung der Hirn- und Nervensymptome sei man vor Allem nicht zu geschäftig, und wenn sie zu besonderem Handeln aufzufordern scheinen, suche man die besondere Begründung ihrer zu grossen Intensität oder ihrer anomalen Gestaltung im einzelnen Falle zu eruiren. Sehr oft kann dies nur annähernd geschehen, ist aber doch viel besser als die banale Anwendung gewisser Reihen von Mitteln bei ganz differenten Zuständen.

In der ersten Periode ist eine grosse Intensität der Kopfsymptome, des Kopfschmerzes, Schwindels, Deliriums, Stupors meistens auf die starke Fieberhitze zu beziehen. Je heisser und injicirter der Kopf ist, um so mehr müssen dann kalte Wasser- und Eisumschläge anhaltend Tag und Nacht fortgesetzt werden; Schröpfköpfe in den Nacken sind höchstens bei sehr bedeutender Röthung des Kopfs in Ausnahmsfällen daneben anzuwenden. — Bei den Zuständen grosser Nervenaufregung mit Schlaflosigkeit, Schmerzen, unruhigem, selbst wildem Delirium dagegen, welche bei kühlerer Haut und mässigem Fieber auftreten und welche bei erschöpften, zuvor überreizten anämischen Individuen auch schon frühe kommen können, passen Nervina, Valerianathee, der auch in Clysma angewandt werden kann, kleine Gaben Campher und Moschus, hauptsächlich aber Opium, am besten nur in einer einzigen abendlichen Gabe (Gr. j oder Morphium Gr. $^1/_4$), wobei je nach dem Kräftezustande Spirituosa gleichzeitig gegeben werden können; die gleiche Behandlung erfordert das unruhige Delirium früherer Trinker, welches sich oft dem Delirium tremens nähert und mit Zittern und Zusammenfahren verbunden ist. Auch durch längere laue Bäder, besonders aber durch Einwickeln in ein kalt ausgerungenes Leintuch, in dem der Kranke etwa 2 Stunden bleibt, worauf er rasch mit kühlem Wasser (20—22° R.) abgewaschen wird, werden oft die Zustände grosser nervöser Aufregung neben grosser Schwäche und beschleunigtem Athmen sehr wirksam bekämpft; letztere Procedur wird nach Umständen 2, selbst 3mal im Tage wiederholt. — Die torpiden Zustände sind der Wirkung der Medicamente viel weniger zugänglich; gegen tieferen Stupor können grosse Sinapismen und kalte Begiessungen des Kopfs angewandt werden. — Die wahren Schwächezustände mit Prostration, schwachem, frequentem, kleinem Puls und schwachen Herztönen bedürfen der Reizmittel, mag der Zustand sein wie er will, mag Stupor oder Aufregung da, die Zunge dürr oder feucht, die Haut trocken oder schwitzend sein. Die erste Stelle unter jenen verdient kräftiger Wein, welcher pur oder mit wenig Wasser verdünnt, zu einigen Unzen täglich, nach Umständen mehr, gebraucht wird; sodann Campher zu Gr. 6—12 für den Tag, der mehr für tiefere Schwächezustände mit Erkalten, und Moschus zu Gr. 1—3 pro dosi, welcher mehr bei gleichzeitigem versatilem Verhalten, bei starkem subsultus tendinum, Zähneknirschen u. dergl. zu passen scheint.

Die verschiedenen Nervenleiden, welche als Nachkrankheiten des

Typhus nicht selten zurückbleiben, bedürfen vor Allem einer langen Schonung in geistiger und gemüthlicher Beziehung und einer kräftigen Ernährung mit Landaufenthalt, Bädern und Eisenmitteln. Die Paresen und Paralysen, welche hiermit nicht weichen, behandle man nicht stürmisch; für diese Fälle eignet sich zunächst der Gebrauch der indifferenten Thermen, Wildbad, Pfäfers, Gastein; wenn diese nicht anschlagen, gebrauche man die Salzthermen oder die kohlensäurereichen Soolbäder; mit Seebädern sei man äusserst vorsichtig, ebenso mit Nux vomica und Electricität. Methodische passive und active Bewegungen können hier und da die Heilung unterstützen. — Bei den länger fortdauernden Kopfschmerzen können ausser der erwähnten Allgemeinbehandlung Vesicantien im Nacken, auch längere Anwendung von Valeriana u. dergl. versucht werden.

§. 312. h) Unter den sonstigen Complicationen sind folgende für die Therapie die wichtigsten. Wenn Decubitus beginnt, lasse man zuerst, sobald der Rücken roth wird, möglichst anhaltende Seitenlage annehmen, bei der Rückenlage dicke Schichten von Watte unterlegen, die scrupulöseste Reinlichkeit beobachten, die Stelle oft mit kaltem Wasser oder mit Branntwein, rothem Wein, Campherspiritus u. dergl. waschen. Wird das Erythem stärker und bilden sich kleine Erosionen, so macht man Umschläge mit Bleiwasser, applicire Collodium, Tanninsalbe; bei gangränösem Decubitus muss zuerst cataplasmirt, dann Charpie mit Campherschleim, mit Chamillenthee und Wein, mit Aqua chlorata oder Chlorkalklösung, Chlorzinklösung, Liquor Kal. hypermanganici u. dergl., auch Betupfung mit Höllenstein und nach Umständen hohle Lagerung, ein Wasser- oder Luftkissen angewandt werden; alles brandig Abgestorbene wird täglich mit Scheere und Pincette entfernt; nach Reinigung der Fläche können Läppchen mit Glycerin aufgelegt werden. Pflaster sind im Allgemeinen bei der Behandlung des Decubitus wegzulassen, unter ihnen scheint es leichter zur Jaucheresorption zu kommen. — Bei Thrombose an den unteren Extremitäten gibt man dem Glied eine sehr ruhige, mässig erhöhte Lage und hüllt es ganz in Watte ein; meist erfordert der Zustand dieser Kranken Wein und Chinin. — Die Parotiten werden mit einfachen Cataplasmen behandelt und mit Rücksicht auf die örtlichen Gefahren der Eiterung jedenfalls frühzeitig geöffnet. Auch sonst muss ich mich dafür erklären, die Abscesse im Typhus früh zu reifen und zu entleeren; man vermindert hiedurch Schmerz und Fieber und sieht nie nachtheilige Folgen davon. — Das Erysipel werde einfach bedeckt und (mit Rücksicht auf die p. 215 erwähnten Momente) die Nasenhöhle durch warme Wasserinjectionen recht offen und rein erhalten. Collodium- oder Höllensteinapplication auf die entzündeten Hautstellen hat keinen wesentlichen Vortheil. — Kommt im Typhus Otorrhoe (gewöhnlich durch Durchbohrung des Trommelfells), so lasse man zunächst grosse Reinlichkeit beobachten und den Kranken auf die Seite des Ohrenflusses liegen; bald wird es zweckmässig sein eine schwache Bleilösung einzuträufeln; die Nachleiden vom Gehörorgane erfordern eine specielle Behandlung*), deren Technik nicht hieher gehört. Der Hydrops nach Typhus, der nicht auf Nierenentartung beruht, bedarf einer tonischen und diuretischen Behandlung, namentlich nützlich ist kräftiger Wein.

---

*) Vgl. über die Therapie dieser Leiden die Arbeit von Tricquet, Journal de Médecine de Bruxelles 1854, XIX. p. 414 ff., und die Schriften von Tröltsch, Kramer u. A.

§. 313. i) Für die einzelnen Formen und Verlaufsweisen der Krankheit lassen sich wenig specielle Vorschriften geben, welche nicht schon im bisherigen enthalten wären. — Bei Erscheinungen, welche ambulatorischen Typhus wahrscheinlich machen, muss der Erkrankende vor Allem zum Aufenthalte im Bette veranlasst und im übrigen in alle oben genannten hygieinischen Verhältnisse gebracht werden. — In den mild verlaufenden, leichten Fällen gebe man so wenig als möglich, am besten gar keine Arzneien; ebenso hüte man sich bei den lentescirenden Schleimfieberformen vor starken Eingriffen, man lasse hier viel Selterswasser trinken, dazwischen etwas Salzsäure gebrauchen, sorge für passende Ernährung mit flüssigen Dingen und bringe gleich mit dem ersten Eintritt der Reconvalescenz den Kranken aufs Land; hier kann dann Chinin uud Eisen passend werden. — Keinerlei sicheres Verfahren gibt es für die rapid verlaufenden Fälle, wo von vorn herein von den heftigsten Fiebererscheinungen und wilder Nervenaufregung baldige Erschöpfung droht. Reichlich frische Luft, kühlendes Allgemeinverfahren mit fortgesetzten Eisumschlägen auf den Kopf, lauen, bei sehr grosser Hitze kalten Bädern, kalten Einwicklungen, Entleerung des Darms auf milde Weise, Opium zur Beschwichtigung der Aufregung zeigen sich am wirksamsten.

§. 314. 4) Einzelne Mittel. — Einige Bemerkungen über gewisse im Ileotyphus öfters gebrauchte oder vorgeschlagene Methoden und Medicamente mögen hier noch ihre Stelle finden.

Von Venaesectionen kann kaum anders die Rede sein, als um vor ihnen zu warnen; es gibt gar keine Umstände, unter denen sie im Typhus wirklich indicirt sind; sie haben meistens nicht einmal die vorübergehende Erleichterung zur Folge, wie in anderen acuten Krankheiten und sind meistens als positiv schädlich, sonst als ganz unnütz zu betrachten. — Oertliche Blutentziehungen an Brust und Bauch können unter bezeichneten Umständen (§. 305) Anwendung finden. — Die Emetica, noch 1846 (Puchelt) warm zum Abschneiden des Processes empfohlen und früher ziemlich allgemein gegen die gastrischen Erscheinungen des Krankheitsbeginns angewandt, sind gleichfalls in der Mehrzahl der Fälle schädlich, indem sie Diarrhoe hervorrufen oder verstärken und lange fort Magenverderbniss und Brechneigung unterhalten. Doch sind zwei wichtige Indicationen für sie, Entleerung bestimmter Schädlichkeiten aus dem Magen (§. 302) und drohende Erstickung durch Bronchialsecrete (§. 308) oben angeführt worden.

Nicht zu billigen ist auch die fortwährend purgirende Behandlung des Typhus; an Larrocque's günstige Erfolge vom anhaltenden Gebrauch des Bitterwassers glaubt längst Niemand mehr; die zahlreichen Fälle, wo die Kranken Anfangs stark (mit Jalappa, mit starken Senna-Infusen) purgiren oder purgirt werden, nehmen meist einen sehr unangenehmen, oft einen schweren Verlauf. Dagegen ist eine einfache Entleerung des Darms durch Clysmata und durch milde innere Mittel immer im Verlaufe der Krankheit, wenn zwei Tage kein Stuhl erfolgt ist und im Beginn auch bei fortgehenden Ausleerungen entschieden wohlthätig. Es lässt sich vollständig (wie in der Dysenterie) theoretisch rechtfertigen, dass Massen in faulender Zersetzung begriffener Substanzen entleert werden, deren Contact mit der eben schwer erkrankenden Darmschleimhaut nur schädlich sein kann, und der Erfolg ist sehr oft ein unmittelbar allseitig erleichternder. Ich wende zu diesem Behufe in der ersten Zeit der Krankheit Calomel Gr. 5 2mal oder Ol. Ricini an, nicht als ob ich die Wir-

kung beider Mittel auf den Darm für identisch hielte, aber ich kann von der Calomel-Anwendung auch keine anderen wesentlichen Effecte als eben die eines milden Abführmittels erkennen und also keine differentielle Indication zwischen beiden aufstellen: beides sind sichere, schmerzlose, immer unschädliche, mild wirkende und ihre Wirkungen nicht lange forterstreckende Mittel. —

§. 315. Das Calomel in einzelnen grösseren Dosen hat in Deutschland so viele Empfehlung gefunden (schon von Wedemeyer 1813, dann von Lesser 1830, später von Sicherer, Taufflieb, Schönlein-Traube und vielen Anderen) und so viele Discussionen hervorgerufen, dass es wohl einer näheren Besprechung werth ist. Während man früher eine oder mehrere Scrupeldosen anwandte und von diesen rühmte, den ganzen Krankheitsprocess im Beginne abzuschneiden, ist man in neuerer Zeit auf mehr getheilte oder absolut kleinere Gaben gekommen, schreibt ihnen auch nicht schnelles Sistiren, sondern nur mehr oder weniger Milderung des Verlaufs zu; so gaben Schönlein-Traube täglich 3mal 5 Gran, Taufflieb von 5 bis zu 30 Gran, Wunderlich nur 5 Gran 1mal bis höchstens 2mal im Ganzen; ich habe fast ohne Ausnahme 2mal (Morgens und Abends) je 5 Gran nehmen lassen. Die gewöhnliche nächste Wirkung besteht in einigen dünnbreiigen grünlichen oder bräunlichen Ausleerungen; hier und da wird das Mittel schnell wieder erbrochen; Speichelfluss ist ungemein selten bei der 2maligen Gabe von 5 Gran. Diejenigen, welche das Mittel lebhaft empfehlen, rühmen als therapeutischen Effect eine baldige Besserung des Gesamtbefindens, des Fiebers und der Kopfsymptome, eine grosse Abkürzung des Krankheitsverlaufes, geringere Ablagerung in die Schleimhaut des Ileum oder raschere Resorption der Krankheitsprodukte daselbst. Es soll für den Anfang der Krankheit, vorzüglich die erste Woche und für Fälle ohne oder mit nur geringer Diarrhoe passen. — Die Unschädlichkeit des Calomel in der genannten Anwendungsweise ist über jeden Zweifel erhaben; zur Orientirung in der Frage über seinen Nutzen kann Folgendes dienen. — Von 44 in dieser Weise von mir behandelten Kranken (22 M. 22 W.) genasen 36, starben 8 (Mortalität 18 Proc.), 5 M. 3 W.; von den 36 Genesenen machten 22 einen leichten, 8 einen mittelschweren, 6 einen schweren, zum Theil sehr schweren Verlauf durch; unter den ersten (leichteren) Fällen waren einige solche, welche mit höchster Wahrscheinlichkeit von vorn herein zu den febriculösen Formen zu zählen waren. In manchen Fällen zeigte sich gar keinerlei unmittelbarer Erfolg auf die Symptome; in anderen schien es, als ob das Gesamtbefinden, Temperatur, Puls etc. sich durch die Calomelwirkung sogleich für einige Zeit etwas günstiger gestellt hätte. — Wunderlich hatte bessere Resultate in Bezug auf Mortalität; von 101 mit Calomel behandelten starben nur 10*). Taufflieb, der sehr grosse Erfahrungen über die Methode publicirt hat (518 Fälle), hatte eine Sterblichkeit von fast 12 Procent, was bei Zusammennahme aller Fälle einer grossen Epidemie, wo immer viele von Hause aus leichte Fälle darunter sind, nicht so ausserordentlich niedrig erscheint. — Es ist an und für sich klar, dass das Calomel den Typhns nicht abschneidet, denn die nach Calomelgebrauch Gestorbenen zeigen denselben Sectionsbefund, die Genesenden dieselben Roseolaeruptionen etc. wie ohne dieses Mittel; die unmittelbar ersichtlichen guten Wirkungen des Mittels auf die

---

*) Human 1860, l. c. p. 22.

Symptome treten nur bei einer gewissen, mitunter ziemlich kleinen Anzahl der Kranken ein und es ist nicht zu verkennen, dass wir in dieser Zeit der Krankheit (um den 7. Tag herum) auch ohne alle medicamentöse Einwirkungen nicht sehr selten diese Besserung in den Symptomen beobachten, und dass wir nicht im Stande sind, in der ersten Woche die vom Hause aus leichtesten (abortiven, febriculösen) Fälle von den voll sich entwickelnden sicher zu unterscheiden. — Ich kann mich also nicht gerade unter die warmen Empfehler des Calomelgebrauchs im Typhus stellen, es scheint mir, seit ich Ricinusöl statt Calomel anwende, nichts verändert; aber ich glaube, wie bemerkt, dass jenes Mittel als ein nicht reizendes Laxans in der ersten Zeit des Typhus recht wohl Anwendung finden kann.

Serres hat (1847) statt des Calomel eine noch vollständigere Quecksilberbehandlung proponirt, bestehend in reichlicher Einreibung grauer Salbe und 2—3mal wiederholter Anwendung von 16 Gran schwarzem Schwefelquecksilber. Diesem Verfahren wurde ungefähr dasselbe nachgerühmt, wie in Deutschland dem Calomel und Serres selbst legte auch den Hauptwerth auf die örtliche Einwirkung des Mittels. Dasselbe fand auch seine Nachahmer; es scheint jetzt — mit Recht — vergessen zu sein.

§. 316. Reizmittel. Ein grosser Theil der älteren deutschen Schule, der eclectische Rest der Erregungstheoretiker, Hufeland und sein Anhang etc. sahen in den Excitantien die eigentlichen Heilmittel des Typhus. Sie nahmen solchen (oder das Nervenfieber) nur an, wo entschiedener Status typhosus vorhanden war, die „nächste Ursache des Nervenfiebers“ wurde wieder „in Schwäche und anomaler Wirkungsart des ganzen Nervensystems“ (Hufeland) gesucht und die Excitantien sollten hiegegen directe Heilmittel sein. Die hieraus hervorgehende anhaltende Behandlung der ganzen Krankheit mit aufregenden Dingen, Valeriana, Ammoniak, Campher, Moschus, Castoreum, Aether, im weiteren Verlauf mit China, Calamus, bitteren Tincturen u. dergl. war eine entschieden schädliche*). Die besseren Aerzte folgten zwar der Erfahrung und hielten sich in sehr vielen Fällen überwiegend an die sogenannten schwächern und schwächsten Reizmittel (Chamillenthee, etwas Spir. Mindereri etc.) oder an Dinge, die man nur der Schule zulieb zu den Reizmitteln zählte**); aber es war doch sehr allgemein die Neigung verbreitet, vorzeitig und nach einzelnen diese Mittel gar nicht rechtfertigenden Symptomen auch die stärkeren derselben anzuwenden. Mit dem Auf-

---

*) Rasori wurde durch die ungünstigen Erfolge der Brown'schen Behandlung bei den Petechialfiebern in Genua ein Gegner der Brown'schen Therapie und erfand den Contrastimulus. — Der Londoner Arzt Todd hat vor 10 Jahren aufs Neue wieder eine Therapie für den Typhus und die meisten übrigen acuten Krankheiten eingeführt und gerühmt, die wesentlich in dem steten Fortgebrauch starker Reizmittel (Brandy, Aether etc.) besteht. Die Methode wurde in England Gegenstand vieler Discussionen, ist aber nirgends in allgemeinen Gebrauch gekommen und jetzt wieder vergessen.

**) So sagt E. Horn (sein Archiv 1808. 4. Bd. p. 148), bei der Form des Typhus mit Schwindel, grosser Hitze, stark eingenommenem Kopf, glänzenden Augen, vollem, starkem Puls etc. sei nichts schädlicher, als die starken, excitirenden Mittel, „der Gebrauch sehr gelinder Reizmittel, der Mineralsäuren, wenig reizender Getränke, der kühlen und lauwarmen Bäder ist hier am rechten Orte.“

kommen der Antiphlogistik, mit der Lehre von der Dothinenteritis, mit den ganz veränderten Vorstellungen vom Typhus überhaupt wurde der Gebrauch der Reizmittel sehr, an manchen Orten sogar viel zu sehr beschränkt. So viel steht heute fest, dass sie nicht wie früher gegen die grosse Mattigkeit, die Empfindung von Kraftlosigkeit, gegen die Muskelschwäche als „Wesen der Krankheit," oder gegen den Stupor, die Apathie. die Delirien überhaupt anzuwenden sind. Diese Symptome gehören mehr oder weniger zum Verlauf des Typhus, haben in sehr vielen Fällen an sich nichts Bedrohliches und — vor allem, sie weichen den Reizmitteln gar nicht. — Dasjenige „Sinken der Kräfte," welches den Gebrauch der Reizmittel am meisten indicirt, ja schlechthin nothwendig macht, lässt sich in der Hauptsache auf Schwäche der Herzthätigkeit zurückführen und fällt zusammen mit dem schon erwähnten „Collapsus". Wenn Hände, Füsse, oder die ganze Hautoberfläche kühl, Puls, Herzstoss und Herztöne schwach werden, muss Wein oder Campher angewandt, bei eigentlichem Erkalten der Extremitäten hiermit noch starke Hautreizung mit Sinapismen, Reibung mit Campher-Spiritus u. dergl. verbunden werden; auch heisser, schwarzer Caffee kann gegeben werden, ebenso Essigäther, 8—10 gtt. alle Stunden bis 2 Stunden. Uebrigens finden die Reizmittel auch sonst mannigfaltige und nützliche Anwendung im Typhus. Sie sind sehr wirksam in den Aufregungszuständen (vagen Delirien, grosse Unruhe, Krämpfen) zuvor anämischer, schwächlicher, durch irgend welche Verhältnisse heruntergekommener Individuen — Zuständen, die man gewiss oft mit Recht als Hirnanämie auffasst — um so mehr natürlich, je mässiger die Fieberhitze und je kleiner der Puls. Sie sind unentbehrlich bei der Behandlung des Typhus bei alten Leuten und oft von ausgezeichnetem Nutzen bei Kindern; sie befähigen unendlich häufig den geschwächten Kranken den Process durchzumachen, helfen über bedenkliche Schwächezustände hinüber und nichts ist für die Typhuskranken fataler, als eine noch aus der Antiphlogistik sich herschreibende grosse Aengstlichkeit in ihrem Gebrauche. Im Zweifel sollte man sie immer lieber geben, als weglassen, der Erfolg wird bald das Weitere zeigen; sollte sich Aufregung, Pulsfrequenz, Hitze unter ihrem Gebrauche steigern, so müssen sie ausgesetzt, mindern sie sich aber — wie so oft —, so müssen sie fortgesetzt und später nie auf einmal wieder weggelassen werden. Ich habe hiebei hauptsächlich das beste aller Stimulantien, einen kräftigen Wein im Auge, er macht für die grosse Mehrzahl der Fälle alle andern Reizmittel entbehrlich; man verdünne ihn, wenn man seine Wirkungen wirklich haben will, nicht mit Wasser, seine Menge richtet sich nach den Umständen: wiederholt habe ich die allerschwersten Fälle von 8—10jährigen Kindern genesen sehen, die, wie ich glaube, ihre Genesung nur dem wochenlang fortgesetzten Gebrauch von täglich $^1/_2$ Flasche französischem Rothwein verdankten. Es liegt in der Natur der Krankheit, dass die Indication für die Anwendung des Weins sich sehr selten — etwa nur bei zuvor sehr tief geschwächten — in der ersten oder im Beginn der zweiten Woche des Typhus, sondern gewöhnlich erst auf der Höhe der Krankheit und besonders in der Rückbildungsperiode ergibt; in der letzteren Zeit bekommen meine Kranken fast ohne Ausnahme und mit dem besten Erfolg für die Beschleunigung der Genesung $^1/_4$—$^1/_2$ Flasche Wein.

Ziemlich andere Indicationen als Wein oder Campher findet der Moschus; er wird mit dem meisten Erfolg da angewandt, wo neben dem allgemeinen Verfalle der Kräfte lebhafte Aufregung und Unruhe, besonders auch krampfhafte Erscheinungen vorhanden sind, und dies kann sowohl bei kühler, schlaffer, als bei heisser, trockner Haut der Fall sein;

die erhebende und zugleich beruhigende Wirkung auf die Nervencentren tritt, wenn sie überhaupt kommt, meistens bald, nach den ersten 24 Stunden und meistens unter Schwitzen ein; sie muss durch Fortsetzung des Mittels festgehalten werden. Man gibt 1 bis 2 Gran p. Dosi.

§. 817. Neuestens ist von Wunderlich (Archiv d. Heilkunde 1862. p. 79) die Digitalis als die Fiebererregung lindernder Mittel für schwere Fälle auf der Höhe der Krankheit mit sehr hoher und Morgens wenig remittirender Temperatur und sehr frequentem Puls empfohlen worden. Wiewohl ich nur wenige, circa 10 Fälle in dieser Weise behandelt habe, muss ich die Empfehlung für begründet halten, da durchweg der Eindruck der Wirkung günstig war. — Ein bedeutendes Mittel für eine ziemliche Anzahl von Fällen ist das Chinin, nicht als Specificum für den ganzen Process (p. 259), sondern in den adynamischen Fieberzuständen des Höhestadiums und besonders der zweiten Periode und in allen pyämischen und septicämischen Zuständen, seien diese acut oder mehr lentescirend (Siechthum mit sich fortsetzenden Abscessbildungen, mit langwierigem Decubitus etc.) Es scheint die Kräfte in den Nerven-Apparaten zu erhalten und passt für Zustände mit starkem und geringem Fieber, sehr häufig für solche, die auch Wein, Caffee, kräftige Nahrung erfordern. Es ist zweckmässig Chin. sulf. zu Gr. vj.—x und xij im Tag zu geben; es scheint übrigens, dass auch noch kleinere Gaben die Rückbildungsperiode beschleunigen und die Kräfte in ihr zu erhalten vermögen.

Neuestens habe ich eine Experimentenreihe mit der von Polli für die meisten zymotischen Krankheiten so lebhaft empfohlenen schwefligsauren Magnesia gemacht; sie wurde zu täglich $1\frac{1}{2}$ Drachmen, 2stündlich bis stündlich 10 Gran gegeben und öfters mehrere Wochen lang fortgesetzt. Es wurden 31 Fälle mit dem Mittel behandelt, von denen nur zwei starben und viele einen sehr leichten, sich der febriculösen Form nähernden Verlauf und Character zeigten. Dies lautet sehr günstig, doch kann ich diese Resultate noch lange nicht als definitiv annehmen, denn gerade in dieser letzten Zeit kam der Typhus in auffallender Seltenheit und Gutartigkeit vor, in den schweren Fällen aber liess sich kein unmittelbar günstiger Einfluss des Mittels erkennen und — was die Hauptsache ist — als im Anfang der Experimentation noch durch ein Versehen die gleichen mineralsauren Limonaden wie früher täglich zum Getränke gegeben wurden, war der Erfolg der gleiche, scheinbar günstige, während nach Polli der gleichzeitige Gebrauch der Mineralsäuren die Wirkung des Mittels ganz aufheben soll. Es ist mir desshalb zweifelhaft, ob die geringe Mortalität und der leichte Verlauf vieler Fälle durch andere Ursachen oder durch den Gebrauch des Mittels selbst bedingt war. Doch hat sich letzteres jedenfalls als ganz unschädlich, als vielleicht sehr nützlich gezeigt und verdient eine fernere Probe.

§. 818. Manches lässt sich im Typhus durch Bäder und äusserliche Application von Wasser in verschiedener Weise erreichen. — Der kühlen Abwaschungen und kühlen Bäder (18 — 22° R.) ist oben gedacht. Die lauwarmen (26 — 27° R.) Bäder haben im Allgemeinen auch die Wirkung, dass die Pulsfrequenz heruntergeht, der Durst abnimmt, die Zunge feuchter und reiner, die Haut weich und zu Transpiration geneigt wird; Mässigung vorhandener Schmerzen, Beruhigung der Nerven, Schlaf wird oft in sehr werthvoller Weise durch sie erreicht. Auf der Höhe der Krankheit ist das Bad bei trockener, rauher Haut, nicht allzugrosser Schwäche,

aber grosser nervöser Aufregung — bei aufgeregten Delirien oft passend mit kalten Umschlägen verbunden — am meisten indicirt und durch Bronchitis keineswegs untersagt; die Wirkungen sind aber hier mehr vorübergehend; nachhaltiger, und vom ausgezeichnetsten Erfolge ist es in der Zeit der Abnahme der Krankheit und im Beginn der Reconvalescenz, wenn Nervenaufregung fortbesteht, Schlaf und Appetit sich nicht einstellen wollen, die Haut trocken und der Urin sparsam bleibt; alle diese Störungen werden hier oft durch das erste oder nach einigen Tagen wiederholte Bad ausgeglichen. Ebenso vortrefflich wirken die lauen Bäder auf den Fortgang der Erholung. — Die kalten Uebergiessungen (3 – 6 Kübel voll) in leerer oder halbgefüllter Wanne zeigen sich besonders bei starkem, tiefem Stupor und anhaltender Verwirrtheit und Delirien torpider Individuen, bei starker Hauthitze nützlich. Körpertemperatur und Puls nehmen oft, wenn auch nur vorübergehend, ab, der Stupor mässigt sich, das Aussehen wird frischer, die Besinnung kehrt zurück, oft treten bald Schlaf und Schweiss ein und das livide Aussehen wird natürlicher; die momentane kräftige Anregung der Respiration bei den Begiessungen dürfte hier nicht gering anzuschlagen sein. Sie passen auch, wenn neben starkem Stupor krampfhafte Erscheinungen vorhanden sind, die Haut kühl, blass, klebrig schwitzend ist; bei zu frequentem und schwachem Pulse eignen sie sich nicht. —

§. 319. Ueber den Werth der ausschliesslich hydriatischen Behandlung des Typhus ist es dem, der diese nicht aus eigener grösserer Erfahrung kennt, schwer sich ein festes Urtheil zu bilden. Man muss ebenso absehen von früheren enthusiastischen Anpreisungen wenig berufener therapeutischer Reformatoren als von ganz verunglückten Versuchen der einfach erkältenden Wasseranwendung, wie sie oben p. 258 angeführt wurden. Neben den älteren beachtenswerthen Erfahrungen von Currie und von E Horn liegen aus neuester Zeit besonders Mittheilungen von E. Brand in Stettin*) vor, welche — bei manchem pathologischen Missverständnisse über die typhöse Erkrankung und offenbar zu weniger Erfahrung in der nichthydriatischen Behandlung dieser Krankheit — doch jedenfalls durch die günstigen Resultate in Betreff der Mortalität, durch die wissenschaftliche Behandlung der Sache, durch die detaillirte Mittheilung der Regeln für diese Methode und ihre Ausführung und durch das von Einseitigkeit freie Bestreben das Verfahren dem Einzelnfalle anzupassen, Interesse und Theilnahme für die Methode erregen müssen.

Brand bedient sich des Wassers in verschiedenen Temperatur-Graden (von 8—26° R.) hauptsächlich einerseits zum Zwecke der Wärme-Entziehung, andererseits zum Zwecke der Erregung der Nerventhätigkeiten; Halbbäder mit kalten Begiessungen, Waschungen und Umschlägen, aber auch nasse Abreibungen, Einpackungen und Vollbäder werden vorzüglich zu diesen beiden Hauptzwecken gebraucht; der Hauptwerth wird auf die alsbaldige Bekämpfung oder Verhütung jeder Fiebersteigerung (theils nach dem Thermometer, theils nach der Wangenröthe bestimmt) durch stark abkühlende Methoden, jedesmal bis zum Eintritt von Frost, gelegt. Der Typhus soll bei diesem Verfahren nicht coupirt, aber in seinem ganzen Krankheitsbilde sehr modificirt werden, namentlich die Hirnerscheinungen fast ganz wegfallen, die Kräfte wohl erhalten und die

*) Die Hydrotherapie des Typhus. Stettin. 1861. — Zur Hydrotherapie des Typhus. Stettin 1863.

Urinsecretion reichlich bleiben, schwere Complicationen („Degeneration") fast niemals vorkommen und dadurch die Mortalität des von Anbeginn in dieser Weise behandelten Typhus auf ein Minimum reducirt werden. (Bei Brand selbst von 70 Fällen kein, bei Göden in Luxemburg unter 27 Fällen 5 [2] Todesfälle). — Zu diesen Resultaten kann man sich vorderhand nur einfach referirend verhalten; sie sind neu und nun der Controlle durch fernere Experimentation in Hospitälern zu unterziehen*), wobei man sich durchaus an das Verfahren von Brand selbst zu halten haben wird. Bestätigen sie sich, so soll das Verdienst dieses Arztes um einen wesentlichen Fortschritt der Typhustherapie freudig anerkannt werden. —

Vierte Formenreihe.

Febris recurrens (Relapsing-fever. Fièvre à rechûtes). — Biliöses Typhoid. —

Cormack, Nat. history, pathology etc. of the epidemic fever. etc. Edinb. 1843. — Craigie, Edinb. Journ. Vol. 60. 1843. p. 410. — Jackson, Ibid. Vol. 61. 1844. p. 417. Henderson, Ibid. p. 201. — Smith, Ibid. Vol. 61. Vol. 62. 144. — Goodsir, Ibid. Vol. 63. 1845. p. 134. Steele, Ibid. Vol. 70. p. 145. Vol. 72. p. 269. — Paterson, Ibid. p. 362. 371. Die Schriftsteller über die oberschlesische Epidemie, namentlich Dümmler und v. Bärensprung (s. oben p. 103). — Orr, Edinb. Journ. Vol. 96. 1848. p. 368. — Report upon the recent epidemic fever etc. etc. Dublin. Journal 1849. VII. VIII. — Jenner, l. c. (s. p. 87). — Christison, on the change which have taken place etc. Edinburgh med. journ. 1858. Juni p. 577 ff. — Murchison, l. c. p. 87 ff.

Callisen, Obs. circ. epid. bilioso-nervoso-putridam inter nautas etc. Act. societ. med. Havn. Vol. III. p. 1. ff. — Larrey, Mémoires de chirurgie militaire. Tom. II. Par. 1812. — Lange, Eigenthümliche Milzkrankheit — oder Typhus? in Beob. am Krankenbette. Königsb. 1850. p. 285. — Griesinger, Beob. über die Krankh. von Egypten. Arch. für physiol. Heilk. XII. 1853. p. 29. — A. Hirsch, Handb. der histor. geogr. Patholog. 1859. p. 172. —

§. 320. Ich habe die Bezeichnung Febris recurrens für die eigenthümliche Krankheitsform vorgeschlagen, welche die englischen Pathologen Relapsing-Fever nennen und welche früher bei uns keinen Namen hatte; diese Bezeichnung ist von vielen Seiten acceptirt worden. Die Frage, in wieweit dieses Leiden wirklich ein eigenthümliches ist, ob und worin es sich von den andern typhoiden Krankheiten specifisch unterscheidet, wird sich vollständig erst aus der folgenden Erörterung der Aetiologie

*) Ich hoffte dies selbst thun zu können; der Typhus ist aber seit länger als 1 Jahr bei uns so selten und gutartig gewesen, dass unter solchen Verhältnissen die Experimentation weniger Werth gehabt hätte. Ich will nicht läugnen, dass mich auch noch äussere Gründe abhielten. Das Verfahren erfordert, wenn es in einem Hospitale „mit Comfort" ausgeführt werden soll, in 24 Stunden 10 Personen (zweite Schrift, p. 38), ich hätte also für die männliche und weibliche Typhusabtheilung zwanzig Personen gebraucht; dabei darf, wenn die Beobachtung mit clinischer Schärfe gemacht werden soll, der Kranke vom Arzte kaum verlassen, er muss von ihm mindestens alle 3 Stunden besichtigt werden (zweite Schrift, p. 34). Ich hoffe, dass sich Mittel finden lassen, auch diese äusseren Schwierigkeiten zu überwinden.

und aus der ganzen Schilderung des Processes beantworten; doch können einige einleitende Bemerkungen wesentlich zur richtigen Auffassung dieser, bis zur ersten Ausgabe dieser Schrift zwar nicht in Deutschland, aber in der deutschen Literatur fast ganz unbekannten Krankheit dienen.

§. 321. Schon ältere schottische und irische Epidemiologen (Rutty 1741, Barker u. Cheyne 1816—21 u. A.) haben das Relapsing-Fever deutlich beschrieben und bei Hildenbrand und einzelnen anderen deutschen Schriftstellern über Kriegs-Typhus finden sich hier und da Andeutungen, als ob es auch ihnen vorgekommen sei. Diese Beobachtungen und Bemerkungen waren aber vergessen oder nie genügend beachtet, bis die grossbritannischen Epidemieen des vierten Jahrzehnts die Aufmerksamkeit auf die Krankheit als besondere Typhus- oder Fieberform stark hinlenkten und Gelegenheit gaben sie ausführlich zu studiren und ihr Bild zum erstenmale fest zu zeichnen. — Die schottischen Epidemieen begannen a. 1843 und Jedermann erklärte damals das Leiden für eine neue, bisher unbekannte Krankheit*); diese wiederholte sich in Schottland, Irland und London später öfters, namentlich in den grossen irischen Epidemieen von 1847—1848 in der Weise, dass F. recurrens in sehr grossem Umfang neben exanthematischem Typhus vorkam. Das gleiche war sicher der Fall in den oberschlesischen und vielleicht auch in den böhmischen Epidemieen derselben Jahre, und ebenso kam mir selbst die Krankheit in Egypten a. 1851 vielfach gemischt mit andern Typhusformen vor**). Unter diesen Umständen wurde und wird sie alsdann öfters nicht in ihrer vollen Eigenthümlichkeit erkannt. Der besondere Krankheitsverlauf, die grosse Differenz vom gewöhnlichen Fleckfieber, die Analogie mit dem Intermittens drängen sich zwar — wie es auch bei einzelnen Beobachtern der oberschlesischen Epidemie der Fall war — in den ausgeprägtesten Fällen auf, aber diese bilden zuweilen in den gemischten Epidemieen die Minderzahl und so geschieht es leicht, dass diese Besonderheiten als zufällige und individuelle Differenzen erscheinen, und Alles doch unter die eine Categorie, „der herrschenden Krankheit“ subsumirt wird. Nächst den schottischen und einem Theil der irischen Epidemiologen hat Jenner besonders die Eigenthümlichkeit der Febris recurrens nach Beobachtungen epidemischer und sporadischer Fälle in London in seiner bündigen Weise zur Geltung gebracht; der englisch-französische Feldzug in der Krim hat zwar einige Bemerkungen***), die das Vorkommen des Leidens daselbst zeigen, aber keine Vermehrung unserer Kenntnisse über dasselbe gebracht.

*) In Schottland waren früher, 1817—20, 1826—29 schon Epidemieen vorgekommen, über die Christison in der oben angeführten Arbeit einige interessante Mittheilungen gibt.

**) Ich meine hier noch nicht das später zu beschreibende biliöse Typhoid, das ich für eine sehr schwere Form der F. recurrens halte, sondern diese letztere in ihrer gewöhnlichen leichten Form selbst. Die Krankheit war auch mir natürlich damals vollkommen neu und unbekannt, aber ich erkannte sie augenblicklich in der Schilderung der irischen und schottischen Beobachter, mit deren Beschreibung sie aufs Haar hier zusammentraf. Ich sage dies in Bezug auf eine bei Murchison, l. c. p. 301. stehende, hierauf bezügliche Bemerkung, auf die ich später noch einmal zurückkommen muss.

***) Tholozan, Gazette méd. 1856. p. 769. 783. Eine nicht uninteressante Mittheilung, da der Vf. die Specifität der Krankheit unabhängig erkannte und sich auch dahin ausspricht, dass die schlesische Epidemie zum Theil aus Recurrens bestanden habe.

§. 322. Ein besonderer Krankheitsverlauf, bestehend in zwei (selten mehr) successiven, durch eine starke Remission von einander geschiedenen heftigen Fieberanfällen, deren späterer sich also wie eine Recidive (Relaps) des ersteren ausnimmt, ein sehr rascher Abfall des Fiebers am Ende dieser Anfälle, eine überwiegende und starke Localisation nach der Milz, nächstdem nach dem Gallenapparat, ein vorzugsweises Vorkommen in Malariagegenden, — dies sind die am meisten characteristischen Umstände an der Krankheit. Sie nähern dieselbe offenbar der Intermittens, während sie sich doch andererseits wieder in der Gesamtheit der Phänomene und in der Art ihrer (contagiösen) Verbreitung von den bekannten Formen der Wechselfieber ganz unterscheidet und — wie aus dem Späteren erhellen wird — jedenfalls nur zu den typhoiden Krankheiten gerechnet werden kann. Einzelnen neueren Schriftstellern ist das Missverständniss begegnet, in dem Relapsing-Fever eben solche Fälle der sonstigen Typhusformen (des Ileotyphus oder Fleckfiebers) zu sehen, bei denen der Kranke recidiv wird. Nichts ist irriger*); die Relapse sind nicht Rückfälle der Reconvalescenten, sondern constituirende Elemente der Krankheit, sie kamen bei manchen Beobachtern in 99 Procent der Fälle vor und geschehen — wie sich aus der Beschreibung ergeben wird — unter Erscheinungen, die man bei den Recidiven anderer Typhusformen ganz vergeblich suchen wird.

Beim Urtheil über die Natur epidemischer Krankheiten scheint mir der Gesamteindruck, den solche auf den Geist geübter Beobachter machen, nicht verachtet werden zu dürfen. Dieser ging bei Manchen dahin, dass die Krankheit eine Modification des gewöhnlichen Typhus, bei Anderen (v. Bärensprung p. 481 seiner Arbeit) dahin, dass sie ein unregelmässiges Wechselfieber sei; die Mehrzahl aber und diejenigen gerade, welche die Krankheit recht im Grossen beobachten konnten, vermochten sie keinem dieser beiden Processe anzureihen und erklärten sie für sui generis und eigenthümlich, qualitativ von beiden verschieden. Diesen stimme ich bei; heutzutage gibt es fast keine Verschiedenheit der Ansichten mehr. —

*) Christison, Art. contin. fever in Tweedie Syst. of pract. med. I. 1840. p. 144. gibt hier keine detaillirte Beschreibung, er kennt schon sehr wohl den Unterschied zwischen mehrmaligem, schnell hintereinander erfolgendem Anfalle von Typhus und zwischen dem, was er „Relapse der Synocha" nennt, „eine höchst eigenthümliche und interessante Form, welche zeitweise vorkommt und wo die Relapse von Vielen zur Krankheit selbst gerechnet werden." — Es gibt freilich ganze Epidemieen des Fleckfiebers, wo Recidive häufig sind (vgl. Schütz über Typhus exanthem. Prag. Vierteljahrsschr. Bd. 22. p. 50.) Aber diese Rückfälle kommen nach einigen (3 — 5) Wochen, nicht nach einigen Tagen. — Sehr fatal ist es, dass von einzelnen Schriftstellern die Recidive oder „Hypostrophen" des enterischen Typhus auch Relapse genannt werden, und dass vollends der von mir in einem ganz bestimmten Sinne eingeführte Name „Recurrens" auch noch für Nachschübe des enterischen Typhus gebraucht wird (Haug, Beob. etc. 1860. p. 114. 115). Es rührt dies Alles daher, dass Schriftsteller, welche das Recurrens nie gesehen, sich nicht entschliessen können, es als eine besondere eigenthümliche Krankheit anzuerkennen. In Glasgow wurden (Murchison l. c. p. 226) a 1847 — 2383 Fälle von Recurrens ins Hospital aufgenommen, und nur 127 Fälle von enterischem Typhus; können jene also Recidiven von diesen gewesen sein? — Im Jahre 1853 — 1551 Fälle von exanthematischem Typhus und nur 72 Recurrens, a. 1856 — 163 enterische Typhen, 885 Exanthemathicus und beim Recurrens. Diese Zahlen zeigen unwillkürlich, dass es sich beim Recurrens nicht von Recidiven der 2 anderen Typhusformen handeln kann. Möchte man doch, um weitere Verwirrungen zu vermeiden, dem Namen Recurrens in Deutschland seine ursprüngliche Bedeutung lassen.

§. 323. Es gibt aber noch weitere Krankheitsformen, weit schwerer, als die in der Regel wenig gefährliche Febris recurrens, welche der letzteren nach meiner Ueberzeugung ganz und gar angereiht werden müssen, nemlich die Fieber, die von mir unter der Bezeichnung „biliöses Typoid“ beschrieben wurden und die, von älteren und neueren Epidemiologen vielleicht öfters gesehen aber immer nur andeutungsweise und mit verwischten Zügen behandelt, durch meine Untersuchungen zuerst in die Pathologie eingeführt wurden. Der Process bei diesen Fiebern hat die entschiedenste Analogie mit der F. recurrens durch die beiden gemeinsamen, hier aber ganz eminenten Localisationen in der Milz und im Gallenapparat, durch die auch hier mitunter stark angedeuteten Remissionen oder selbst ausgeprägte Recurrenz, wie solche andern typhoiden Krankheiten nicht zukommen, ferner durch das öftere gemeinschaftliche Vorkommen beider Fieberformen neben einander und durch vielfache Andeutungen der Erscheinungen des biliösen Typhoids schon in leichteren Recurrens-Fällen. Hat die einfache, mildere Recurrensform nicht wenig Analogieen mit einem Wechselfieber mit sehr protrahirten Paroxismen (Hitzestadium), so bietet das biliöse Typhoid seinerseits wieder mancherlei Aehnlichkeiten mit irregulären und malignen Malariaprocessen, wesshalb es auch schon nicht nur von einzelnen Malariatheorikern, sondern auch von Solchen, die die Krankheit selbst beobachtet, den Wechselfiebern selbst — doch ganz mit Unrecht — angereiht werden konnte. Diese Leiden haben andererseits wieder nicht zu verkennende Analogieen mit dem Gelbfieberprocess, sie haben solche auch mit dem Typhus und mit der Pest. Diese Analogieen müssen beachtet und dürfen hervorgehoben werden; aber nimmermehr wird das Verständniss dieser Krankheiten durch Zusammenwerfen mit ähnlichen, sondern nur durch deutliche Bestimmung ihrer Eigenthümlichkeiten gefördert. Dass sie den sonstigen typhoiden Krankheiten im Ganzen doch viel näher stehen, als einem der andern genannten Processe, wird aus der Einzelschilderung des biliösen Typhoids erhellen und damit diese Einreihung unter die typhoiden Krankheiten sich rechtfertigen. Möchte es selbst sein, dass sich einfache Recurrens und biliöses Typhoid nicht als bloss gradative Modificationen eines und desselben Leidens verhalten, möchten — was ich durchaus nicht annehmen kann — von vornherein qualitative Differenzen der Processe bestehen, so viel ist sicher; dass die primäre Wendung und Gestaltung des Leidens bei beiden eine offenbar sehr ähnliche, und sie von den andern typhoiden Krankheiten einerseits, von den Intermittensprocessen andrerseits ganz wesentlich unterscheidende ist.

A. Febris recurrens.

§. 324. Aetiologie. Die Febris recurrens kommt nur epidemisch vor. Nie darf man erwarten, in unsern gewöhnlichen Verhältnissen sporadischen Fällen zu begegnen; in London schien zwar die Krankheit schon in der Art eingebürgert, dass viele verzettelte Fälle neben zeitweiser epidemischer Steigerung (etwa wie bei uns Ileotyphus) vorkamen; doch scheint die Krankheit seit Jahr und Tag dort auch nicht mehr vorzukommen und jene Fälle scheinen Nachzügler von Epidemieen oder direct aus Irland importirt gewesen zu sein. Die Epidemieen sind zuweilen von ungeheurer Ausdehnung*), befallen alle Lebensalter, auch

*) Kennedy (Irischer Bericht p. 17[illegible] die Zahl der Kranken in Dublin a. 1847—48 auf 40,000.

Säuglinge und Greise, im Ganzen viel Kinder und junge Leute, dauern gewöhnlich nicht sehr lange und die Krankheit kann dann wieder für viele Jahre ganz verschwunden sein. Die Epidemieen treten vorzugsweise, doch nicht ganz ausschliesslich in Ländern mit mässiger oder starker Malaria auf und Intermittens-Epidemieen gehen ihnen zuweilen voraus oder folgen ihnen. Es gibt Recurrens-Seuchen, wo nur diese Form allein herrscht; viel häufiger sind gleichzeitig andere typhoide Krankheiten, namentlich Fleckfieber und dessen Febricula — selten Ileotyphus — in grossem Umfange verbreitet; oft herrschen auch Ruhr und Scorbut neben ihm. Dies hängt damit zusammen, dass die Recurrens ganz vorzugsweise, vielleicht allein unter Umständen öffentlicher Calamitäten, bei Misswachs und Theuerung, unter hungernden, in Schmutz und Elend verkommenen Bevölkerungen (Irland, Oberschlesien, Egypten etc.) epidemisirt; wenn irgend eine typhoide Krankheit den Namen des Hungertyphus verdient, so ist es diese*) und wahrscheinlich dürfte nicht die einfache Entbehrung, sondern der Ersatz gesunder Nahrung durch elende, ungeniessbare Vegetabilien bei der späteren Entstehung der Krankheit das Wesentlichste sein; in Irland, in Schlesien, bei den von mir beobachteten egyptischen Arbeiterknaben trat diese Schädlichkeit stark zu Tage. Hiebei ist ferner das merkwürdig, dass bei gleichzeitig herrschendem Fleckfieber und Recurrens das arme, hungernde Volk ganz überwiegend von letzterer Krankheit, die höheren Classen dagegen weit mehr vom Fleckfieber befallen werden. Dieser Umstand könnte zu der Ansicht führen, dass die F. recurrens nur eine durch individuelle Bedingungen gesetzte Modification der Febricula oder des exanthematischen Typhus, ohne specifischen Unterschied, sei; doch sprechen andere Thatsachen überwiegend gegen diese Auffassung, auf die ich unten zurückkomme. —

§. 325. Die F. recurrens ist contagiös. Wir haben hiefür das einstimmige Zeugniss der schottischen und irischen Beobachter; in London das von Murchison u. A. Wenn Einzelne derselben die Ansteckung bezweifeln**), so sprechen sie dies mehr als subjective Ansicht aus, als dass sie besonders wichtige Thatsachen beibrächten. Die Contagiosität scheint freilich, wie bei allen übrigen derartigen Krankheiten, bald schwach, bald stark zu sein; im Allgemeinen aber ist sie beträchtlich, selbst stärker als die des Fleckfiebers. Ob die Krankheit sich bloss durch Kranke, oder auch unabhängig von solchen, durch Miasmen des Bodens, des Wassers, der Nahrung etc. verbreite, war, wie beim Fleckfieber, schon Gegenstand des Streites; das letztere ist auch hier das Wahrscheinlichere. Auch die Effecten scheinen die Contagion zu vermitteln; Wäscherinnen in den Hospitälern erkranken oft. Ueberfüllung der Wohnräume schien allen Beobachtern ein wichtiges Moment der Krankheitsentstehung; die sogen. Gelegenheitsursachen haben nichts Eigenthümliches. — Zweimaliges Erkranken eines Individuums kommt nach Jenner nicht selten innerhalb weniger Monate vor; Henderson hatte solches nach grossen Erfahrungen in Abrede gestellt. Christison erzählt die Krankheit selbst in 15 Monaten 3mal gehabt zu haben. Die Beobachtung, dass einmaliges Erkranken in keiner Weise vor neuem Befallen schützt, wurde vielfach gemacht.

---

*) Einzelne Beobachter nennen die Krankheit geradezu das „Relapsing- oder Hungerfieber." Steele, Edinb. Journ. Vol. 72. p. 269.

**) Z. B. Ridley, Irischer Bericht p. 172.

§. 326. Die Hauptfrage der ganzen Aetiologie, die nach der Specifität der Ursachen, kann von verschiedenen Seiten her beleuchtet werden. — Wenn ein an Fleckfieber oder Fleckfieber - Febricula Leidender einen Gesunden so anstecken könnte, dass bei diesem F. recurrens entsteht oder wenn umgekehrt von Recurrens - Kranken her eine andere typhoide Krankheit contrahirt werden könnte, so bestünde kein specifischer Unterschied der Ursachen und die F. recurrens wäre als eine individuell bedingte Varietät des Verlaufs und der Wendung des typhoiden Processes zu betrachten; käme dagegen gar keine reciproke Ansteckung vor, so spräche dies nothwendig für eine viel tiefere, specifische Differenz der Ursachen. — Ueber diesen Punkt nun herrscht gerade keine vollständige Uebereinstimmung der Beobachter. Einige der irischen Aerzte heben hervor, dass in denselben Wohnungen öfters Recurrens- und Fleckfieberkranke neben einander lagen, dass in einer Familie zuweilen die Kinder und jungen Leute von Recurrens*), die älteren von Fleckfieber befallen wurden, dass zuweilen nach Gelegenheit zu Fleckfieber - Contagion Erkrankungen an Recurrens erfolgten. Andere, namentlich schottische Aerzte und besonders Jenner stellen alle reciproke Contagion in Abrede, und wenn negative Gründe hier weniger stringent erscheinen, so muss an die ungemeine Schwierigkeit, ja Unmöglichkeit erinnert werden, bei gleichzeitigem Herrschen beider Formen fest zu bestimmen, von wo in den concreten Fällen die Contagion ausgegangen, ja ob der betreffende Fall überhaupt ein contagiös entstandener war. —

Dagegen sprechen einige andere Umstände mit grösserer Stärke für die Specifität der Ursachen der Recurrens. — Mehreren Beobachtern ist die Thatsache aufgefallen, dass oft in einer und derselben Epidemie ein Individuum successiv von Recurrens und Fleckfieber befallen wurde, dass also die eine Krankheit die Disposition für die andere durchaus nicht aufhalte. Es kommt zwar unzweifelhaft vor, dass Einzelne auch von derselben Krankheit in der nemlichen Epidemie zweimal ergriffen werden, aber es ist bekannt, dass dies doch im Ganzen seltene Vorkommnisse sind; befallen zwei in ihren Symptomen so differente Krankheiten häufig kurz nach einander dasselbe Individuum, so wird man, nach allen unsern heutigen Anschauungen, darin allerdings einen gewichtigen Grund gegen die Identität ihrer Ursachen finden. — Noch mehr, wenn die Recurrens nur eine individuell modificirte Erscheinungsweise einer anderen typhoiden Krankheit (oder eines typhösen Erkrankens in abstracto) ist, warum zeigt gerade dasselbe Individuum heute eine Recurrens-, und nach einigen Wochen oder Monaten eine ganz characteristisch ausgeprägte Fleckfieber-Erkrankung? — Sehr eigenthümlich ist es auch, dass in den irischen Epidemieen von 1847 — 48 zwar — wie bemerkt — im Ganzen die Recurrens ganz überwiegend die Krankheit des niedern, hungernden Volkes war und die höheren Stände weit mehr an Fleckfieber erkrankten, dass aber Geistliche und Aerzte, die auch in guten Verhältnissen lebten, Fleischnahrung genossen etc., die aber mit jenen Kranken der untersten Stände in tägliche Berührung kamen, unverhältnissmässig viele Erkrankungen an Recurrens darboten. Sie waren mehr als die andern Mitglieder ihrer Gesellschaftsclasse der Contagion der Recurrens ausgesetzt, während die übrigen dem Contacte mit den armen Kranken im Durchschnitt ziemlich ferne standen, dagegen unter sich der Ansteckung mit der anderen Krankheit mehr exponirt waren. — Man bedenke ferner, dass Typhus in der Form des Fleckfiebers und der Febricula zu allen Zeiten in Grossbritta-

*) Alle von mir selbst gesehenen Fälle betrafen Kinder von 7—15 Jahren.

nien vorkam; an zeitweisen grossen Epidemieen hat es nicht gefehlt, auch nicht an Noth und Nahrungsmangel, namentlich in Irland. Dennoch war die eigenthümliche Form der Recurrens, als sie 1843 und 1847 grosse Epidemieen machte, den Aerzten ein vollkommenes Novum, das sie einstimmig für specifisch verschieden vom bisherigen Typhus erklärten. Sie war seit vielen Jahren nicht im Lande vorgekommen; an einzelnen Orten *) hörten sogar mit dem Auftreten der neuen Krankheit die Fleckfieber unter der armen Bevölkerung gänzlich auf, wie man solches Verschwinden der gewohnten Krankheiten zuweilen auch sonst beim Auftreten ganz neuer Krankheitsformen (z. B. der Cholera) beobachtet. — So wurde es auch für diese Krankheitsform zur überwiegendsten Wahrscheinlichkeit, dass sie auch von einer ihrem Wesen nach specifischen besondern Ursache herrühre. Durch Jenner's und Murchison's Arbeiten dürften vollends die letzten Zweifel hierüber gehoben sein. — Um aber die volle Eigenthümlichkeit der Krankheit selbst würdigen können, muss man sich an die reinen, ausgeprägten Fälle derselben halten und diese mit den andern Typhusformen vergleichen. In solchen Epidemieen aber, wo exanthematischer Typhus gleichzeitig in grosser Ausdehnung herrscht, scheint es **), dass viele Mittel- und Mischformen vorkommen, welche dann modificirte Krankheitsbilder ergeben und die Processe nicht in ihren characteristischen Besonderheiten erkennen lassen. Aus diesem Umstand, den die früheren Bearbeiter dieser Krankheitsformen noch kaum berücksichtigt haben, dürfte sich manche jetzt noch disputable Frage der bisherigen Discussionen lösen lassen.

Symptomatologie.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufs.

§. 327. In der Mehrzahl der Fälle — doch nicht ausnahmslos — werden die Erkrankenden ohne Vorboten, rasch, mitunter ganz plötzlich befallen. Sie bekommen starken Frost, Kopfschmerz in Stirn und Schläfen, öfters mit Erbrechen, darauf Hitze, und werden alsbald bettlägerig wegen grosser Angegriffenheit nnd Muskelschwäche. Es entwickelt sich nun folgende Symptomenreihe: ein anhaltender Fieberzustand mit lebhaften, oft ungemein heftigen Glieder-, Gelenks- und Lendenschmerzen, klopfender Kopfschmerz, Schwindel, Injection des Gesichts, Empfindlichkeit für Licht und Töne, sehr starkes Krankheitsgefühl, grosse nächtliche Unruhe, völlige Appetitlosigkeit mit Uebelsein und weissbelegter Zunge, grosse Pulsfrequenz. Diese Erscheinungen steigern sich in den nächsten Tagen, die Haut wird heisser, der Kopfschmerz stärker und mit Ohrensausen verbunden, die Unruhe grösser, die Pulsfrequenz erreicht sehr frühe schon 120—140 und darüber; öfters ist fortdauerndes Erbrechen vorhanden, das Epigastrium und die Hypochondrien werden empfindlich, die Zunge neigt zum Trocknen; Einzelne bekommen Schmerzen in den Brustwandungen mit leichter Bronchitis; die Milz schwillt mehr oder weniger, mitunter sehr beträchtlich an; ebenso nicht selten die Leber. Um den 3.—4. Tag kommt bei Mehreren eine Andeutung von Icterus; die Ausleerungen sind in der Regel träge, aber gallenhaltig. — Auffallend stark ist die Prostration der Kranken; um den 4.—6. Tag erreichen Unbehagen, Hitze, Unruhe und Durst ihr Maximum, ein Oppressionsgefühl im Epigastrium erregt

*) Lynch, irischer Bericht p. 118.

**) Namentlich in der oberschlesischen und einigen irischen Epidemieen scheint dies der Fall gewesen zu sein. Cormack allein hat in der schottischen Epidemie von 1843 sie schon als solche bezeichnet.

Dyspnoe und Angstempfindungen; hier und da brechen laute Delirien aus. —

§. 328. Da, gegen Ende der ersten Woche, gerade auf der Höhe der bedenklichsten Erscheinungen, während zuweilen eben noch auf Gesicht und Lippen eine tödtliche Blässe trat, erscheint auf einmal ein Nachlass unter Eintritt von reichlichem Schweiss, der bald nur einige Stunden, bald einen, bald mehrere Tage anhält. In vielen Fällen hören nun auf einmal, wie abgeschnitten, alle Krankheitssymptome auf; im Verlauf einiger Stunden oder eines Tages fühlt sich der Kranke wohl und behaglich, wenngleich sehr kraftlos, der Kopf wird frei, das Aussehen ruhig, die Haut kühl, es kommt viel Urin, der Puls sinkt ganz auf die normale Frequenz, Appetit und Schlaf stellen sich ein. In andern Fällen ist die Besserung nicht so ganz plötzlich; sie geht im Verlaufe von 2 bis 3 Tagen unter einigen Schwankungen vor sich und es bleiben starke Gliederschmerzen in der Remissionszeit zurück. So oder so — es ist jetzt ein Zustand von Remission oder Intermission eingetreten, der sich bei sehr Vielen wie eine beginnende Reconvalescenz ausnimmt, in dem aber Andere doch an bedeutender Mattigkeit, Gliederschmerzen und mässigen Fieberbewegungen leiden. Dieser Zustand relativen Wohlseins dauert verschieden lange, bald 4, bald 7—14 Tage.

§. 329. Nun erscheint, ebenso plötzlich, wie das erstemal, ein neuer Frost, wieder mit tiefem Unwohlsein, Erbrechen, heftigen Glieder- und Kopfschmerzen, Fieber und allen Erscheinungen der ersten Periode, auch der starken, sehr schnell sich wieder hebenden Pulsfrequenz. In günstig verlaufenden Fällen dauert dieser neue Anfall 2 — 4 Tage; dann beginnt eine neue, reichliche Transpiration, welcher wieder derselbe allseitige Nachlass aller Symptome folgt. Dieser Nachlass geht nun entweder in die definitive Reconvalescenz über, oder aber es wiederholt sich nach einigen Tagen noch einmal ein, meist viel schwächerer Anfall, mit dem dann die Krankheit beendigt ist. — In den schlimmeren Fällen bleibt in der genannten Zeit des zweiten, oder schon des ersten Anfalls der Schweiss aus, die Symptome steigern sich und nehmen den Charakter eines schweren, typhoiden Zustandes an; die Kranken zeigen sehr grosse Hinfälligkeit, Stupor, Delirien und Abnahme des Gehörs, brennende Hitze der Haut, trockne, braune Zunge, unwillkürliche Ausleerungen; Manche haben anhaltendes Erbrechen. Unter Coma und Convulsionen kann der Tod erfolgen; Manche sterben auch unerwartet schnell, nachkurz zuvor ordentlichem Befinden, unter plötzlichem Collapsus mit Erbrechen. — Die Reconvalescenz ist auch bei günstigem Verlauf sehr gewöhnlich eine lange und mühsame; namentlich bleiben oft lange Gliederschmerzen zurück oder es treten verschiedene Nachkrankheiten auf. —

2) Einzelne Phänomene der Krankheit.

§. 330. 1) Am interessantesten ist ohne Zweifel der sonderbare Verlauf des Leidens in getrennten Anfällen. Durch kein Verhalten des Kranken, keine Arzneien, keinen Wechsel des Wohnortes kann der „Relaps" verhütet werden. In manchen Epidemieen kam er bei 99 Procent der Erkrankten vor (Lynch im irischen Bericht); in anderen recurrirt das Fieber nur in einer geringeren Anzahl von Fällen. Dann dauern die beschriebenen Symptome 6 — 10 Tage und die wirkliche Reconvalescenz beginnt (Febricula); oder aber es kommt um diese Zeit nur die Andeu-

tung einer Remission, so dass die neue Exacerbation doch fast als unmittelbare Fortsetzung der ersten Fieberperiode erscheint, oder endlich, wenn sich schwerere Symptome (vom Magen, vom Gallenapparate etc.) ausbilden, besteht zuweilen ein ganz anhaltender, 3 — 4 Wochen dauernder Fieberzustand, der sich nur allmälig zur Besserung wendet (vergl. das biliöse Typhoid). — Andererseits kommen wieder Fälle vor, wo ein dritter, vierter, ja fünfter „Relaps," meist jeder etwas milder als die früheren, jedesmal mit Schweiss am Ende und mit mehrtägiger Remission eintritt, und derlei Fälle wurden fast überall, wo die Krankheit epidemisirte, wenn auch nicht häufig beobachtet. — Der erste Anfall ist in der Regel der längste und auch der schwerste; am öftesten dauert er 5 (five-days-fever einzelner Orte Irlands), doch auch 7 und 9, selten 11 — 14 Tage; gegen Ende der Epidemieen währte er hier und da nur noch 2—3 Tage (Lynch). Der erste „Relaps" kommt durchschnittlich 14 Tage nach dem ersten Beginn der Krankheit, nicht selten, mit der Regelmässigkeit einer ausgebildeten Intermittens, auf die Stunde hin, am 7ten, öfters auch schon am 3. und 5. Tag nach dem Beginn der Remission; selten dauert die Remission nur einen Tag, oder länger, bis 10 Tage. — Nicht allzuselten endlich ist die erste Fieberperiode kurz und schwach und die zweite verlängert und verstärkt sich unter Entwicklung typhoider Erscheinungen.

§. 331. Nächst dem recurrirenden Verlauf ist besonders die Schnelligkeit in den Wendungen der Krankheit bemerkenswerth. In der sehr grossen Mehrzahl der Fälle endet das Fieber scharf abgesetzt unter Eintritt einer „solennen Krise", nemlich einer copiösen, mitunter sehr auffallend und eigenthümlich riechenden Haut-Transpiration; hiemit stellt sich eine sehr bedeutende subjective Erleichterung und ein Pulsabfall auf oder selbst unter das Normal (von 120 innerhalb 12—16 Stunden auf 70—60) ein. Sehr häufig geht dem Eintritt des Schweisses gerade eine erhebliche Verschlimmerung aller Erscheinungen voraus, ein ausserordentliches Krankheitsgefühl, eine Pulsfrequenz von 140 — 160, starke Gliederschmerzen, Angst und Beklemmung, selbst starke Fröste oder eine Art Status algidus mit Schwinden des Pulses*), und gerade während dieses bedenklichsten Zustandes beginnt die erleichternde Transpiration. Dass zuweilen, namentlich in schwereren Fällen, die Remission nicht gleich eine vollständige ist und mehr in Absätzen, unter wiederholter Transpiration erfolgt, dass hier und da auch bei leichterem Verlaufe der Nachlass mehr allmälig und ohne die gewöhnlichen copiösen Schweisse geschieht, wird von manchen Beobachtern erwähnt; nur selten aber wurden statt des Schweisses profuse Diarrhoeen, auch Nasenbluten (Cormack) bemerkt. —

Vergleicht man dieses ganze Verhalten des pathologischen Processes mit den Hergängen bei den andern typhoiden Krankheiten, so wird man die Ansicht, die Recurrens sei ein (individuell) recidivirender enterischer oder exanthematischer Typhus, keinen Augenblick haltbar finden und die Eigenthümlichkeit dieses Erkrankens anerkennen. Von Interesse für die pathologische Stellung der Recurrens scheint mir aber noch ein Punkt zu sein, der bisher nie zur Sprache kam. Schon bei den schottischen Seuchen (Jackson) wurde mehrfach Miliaria beobachtet, in einzel-

---

*) Irischer Bericht p. 33. p. 88. — Dümmler, p. 347.

nen Londoner Epidemieen*) waren starke Friesel-Exantheme so gewöhnliche Begleiter des Leidens (der Schweisse), dass man die Krankheit Frieselfieber nannte (wie dies schon öfters andern typhoiden Krankheiten, in Italien namentlich dem Darmtyphus begegnet ist); bei den von mir selbst beobachteten Recurrensfällen bedeckten gleichfalls die Frieselausschläge öfters den ganzen Körper. Man bemerke nun den Ausbruch der reichlichen Schweisse und der hier und da dabei bemerkten Miliarien auf der Höhe der Krankheit, nach vorausgegangener Steigerung aller Phänomene, oft unter dem auffallendsten Sinken der Kräfte, heftiger Oppression, Angst und Beklemmung, und man wird sich an manche Beschreibungen der älteren und neueren idiopathischen Schweiss- und Frieselfieber sehr erinnert finden**), man wird kaum den Gedanken abweisen können, dass bei beiden räthselhaften Krankheitsformen ihrer Art nach ziemlich ähnliche Vorgänge stattfinden und dass manche jener „Schweissfieber“ f. recurrens gewesen sein mögen. —

§. 332. 2) Unter den febrilen Erscheinungen ist hauptsächlich die oft so ausserordentliche Pulsfrequenz bei einer Krankheit von im Ganzen so günstiger Prognose hervorzuheben. Mit Recht ist schon von Anderen (Henderson) bemerkt worden, dass die Recurrens kein blosser leichter Grad des (anderweitigen) Typhus sein könne, da es keine leichten Typhusfälle gebe, die schon in einer frühen Periode der Krankheit ohne alle schlimme Bedeutung für den Gesamtverlauf, eine Pulsfrequenz von 130—160 zeigen. — Auch in der Remissionszeit und in der Reconvalescenz, wo der Puls oft unter der normalen Frequenz (bis herab auf 40) steht, behält er noch die Eigenthümlichkeit, mit jeder Körperbewegung plötzlich bedeutend, auf 100 und mehr zu steigen (Jenner). Uebrigens sinkt die Pulsfrequenz zuweilen schon in den Anfällen, namentlich im zweiten, unter das Normal; es scheint aber, dass dies doch vorzugsweise bei vorhandenem Icterus vorkommt. Doppelschlägige Pulsbeschaffenheit wurde nie beobachtet. — Grosse Kraftlosigkeit des Herzens, schwache Töne, schwindender, fadenförmiger, aussetzender Puls gehört jenen Zuständen von Prostration an, wie solche oft auf der Acme der Krankheit, kurz vor dem Schweisse vorkommen. — Im Uebrigen ist die Hitze besonders während des ersten Paroxismus bedeutend (Temperaturbeobachtungen sind noch nicht methodisch angestellt; Christison fand im Höhestatium öfters 39 — 41,7° C.) und überhaupt die Gesamtintensität der Fieberbewegung eine ganz ungewöhnlich starke. Die Hirnfunctionen aber sind in der grossen Mehrzahl der Fälle intact; wenn Delirien vorkommen, so scheinen sie mehr der Stärke des Fiebers, als einer toxischen Hirnstörung zuzuschreiben zu sein; der Eintritt gesunden Schlafes scheint aber ebenso wichtig, wie bei den andern typhoiden Krankheiten. Die eigentlich typhoiden Zustände und einige andere schwere Nervensymptome scheinen auf der Ausbildung secundärer, gleich zu erwähnender Blutalterationen und Localleiden zu beruhen.

§. 333. 3) Exantheme. — Jenner begründet den specifischen

---

*) Vergl. Ormerod, clinic. obs. on continued fever. Lond. 1848. p. 217 ff. Die dort erwähnten Thatsachen können sich nur auf Relapsing-fever beziehen.

**) Auch Tweedie in den vor Kurzem erschienenen lectures, l. c. p. 6. macht auf die Symptomenähnlichkeit der Schweissfieber des 15. u. 16. Jahrhunderts mit dem Relapsing aufmerksam.

Unterschied der Recurrens vom Typhus zum Theil auf das von ihm behauptete gänzliche Fehlen der Roseola. Hiergegen lassen sich einzelne Thatsachen anführen. So viel ist zwar sicher, dass dieselbe in der ungeheuren Mehrzahl der Fälle ganz fehlt (auch in den von mir beobachteten Fällen fand sie sich nie) und es mag sein, dass sie den reinen Fällen gar nicht zukommt. Aber in jenen grossen Epidemieen, wo die Recurrens in Gesellschaft des Fleckfiebers verbreitet ist, kommen immer auch Fälle vor, die sich ihrem ganzen Verlaufe und sonstigen Phänomenen nach ganz als Recurrens präsentiren, dennoch aber copiöses Roseola-Exanthem entwickeln. Schon Cormack (1843) beobachtete solche Fälle; in den irischen und oberschlesischen Epidemieen scheinen sie nicht eben selten gewesen zu sein*). Man wird indessen diese Fälle am richtigsten als Mischformen zu betrachten haben, wofür sich ja auch sonst bei gleichzeitigem Herrschen zweier epidemischer Krankheiten nahe Analogieen finden, und man wird jedenfalls für die reine Krankheit ganz als Regel das Fehlen der Roseola festhalten können. — Eine gross-fleckige, mehr verwaschene Hauthyperämie, eine Art Marmorirung mit purpurrothen Flecken wird öfters bemerkt. —

Wichtig scheint mir das ort- und zeitweise so häufige Vorkommen von Gesichtsherpes bei der Recurrens. Hierin liegt ein sehr bedeutender Unterschied vom enterischen und exanthematischen Typhus, hierin auch wieder eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit dem Processe der Intermittens. — Der Miliarien ist schon Erwähnung geschehen. —

§. 334. 4) Die inneren Localisationen bei der Recurrens beziehen sich fast ganz auf die Unterleibsorgane. — Vor Allem häufig scheint die Milz zu schwellen. Zwar wird auch dies in manchen Epidemieberichten als inconstant oder mangelnd, in sehr vielen anderen aber als ganz oder fast constant angegeben und man wird auf die negativen Angaben nicht allzu viel Werth legen, wenn man sich der in der Praxis so häufigen unvollständigen Untersuchung der Milz erinnert. Einzelne Beobachter erwähnen das Fortbestehen der Milzschwellung auch in der Remissionszeit und erklären dieselbe für das eigentliche pathologische Verbindungsglied zwischen dem ersten und zweiten Anfall, für den wahren Krankheitsheerd, von dem die Relapse ausgehen**); in anderen Fällen sah man sie mit dem profusen Schweisse ausserordentlich schnell abnehmen. Nicht sehr selten auch werden lebhafter Schmerz und Empfindlichkeit in der Milzgegend wahrgenommen, die sich noch bis in die Reconvalescenz hinein erstrecken und die einzelne Beobachter (Henderson) noch ohne Sectionen Milzentzündung annehmen liessen. Ein lautes Geräusch in der Milzgegend wird von einigen der irischen Beobachter angegeben (vgl. p. 29). —

Geringe, seltener höhere Grade von Icterus können während des ersten oder zweiten Paroxismus auftreten, am öftesten geschieht dies zwischen 3. und 5. Tag; die Frequenz dieser Störung variirt ungemein; in den ersten schottischen Epidemieen (1843) war Gelbsucht an manchen Orten so gewöhnlich, dass man die Krankheit dort icteric - fever, mild-yellow - fever nannte; in den irischen und oberschlesischen Epidemieen kam sie viel seltner und unregelmässiger — stellenweise gar nicht — vor

*) Vgl. Dümmlers eigenen, lehrreich beschriebenen Fall (Ausbruch der Roseola am 4. Krankheitstag); Jackson und einige andere Beobachter im irischen Bericht.
**) Vgl. Hudson, irischer Bericht p. 208.

Jenner fand sie in London bei $^1/_4$ der Kranken. Die Fälle mit Icterus sind meistens schon schwerer; sie scheinen durch nicht mehr scharf abzugrenzende Gradationen in das ausgebildete biliöse Typhoid überzugehen. Wenn auch die Haut, die inneren Theile und der Urin icterisch sind, so bleiben doch die Ausleerungen und das öfters vorhandene Erbrechen gallig, ja die Beschaffenheit der Stühle lässt häufig auf vermehrten Gallenabfluss schliessen; an der Leiche sind die Gallengänge offen, die Gallenblase gefüllt und der Inhalt des Darms ist gallig. Während des Lebens kann öfters mässige Schwellung und mehr oder weniger Empfindlichkeit der Leber constatirt werden. — Die Parallele, welche auf die bezeichneten Verhältnisse des Icterus hin, von Graves u. A. zwischen unserer Krankheit und dem gelben Fieber gezogen wurde, ist nach den bei letzterer Krankheit gegebenen Thatsachen und Bemerkungen (§. 140) zu beurtheilen. —

Sonst ist von den Verdauungsorganen noch das auch von mir, wie von den irischen Beobachtern bemerkte sonderbare, mit allen übrigen Symptomen im Widerspruch stehende Hungergefühl auf der Höhe der Krankheit, das sich in manchen Fällen zeigt, sodann das mitunter anhaltende grasgrüne Erbrechen, das in schweren Fällen mitunter erscheinende Blutbrechen, die hier und da vorkommenden copiösen galligen Diarrhöen, endlich die Dysenterie zu erwähnen, welche letztere zuweilen als Complication oder Nachkrankheit in grosser Ausbreitung und natürlich mit ungünstiger Bedeutung auftritt.

§. 335. Nächst den Störungen im Digestionsapparat sind die in den uropoëtischen Organen die wichtigsten. Die starken Lumbarschmerzen scheinen mit Wahrscheinlichkeit auf die Nieren bezogen werden zu müssen; öfters kommen im zweiten Paroxismus Blasenbeschwerden, Dysurie, zeitweise oder totale Urinretention, ja wie es scheint selbst Aufhören der Secretion vor. Urinuntersuchungen von Bedeutung existiren nicht, die Sectionsresultate lauten hinsichtlich der Nieren negativ; dennoch wollen die schottischen Beobachter (Cormack, Henderson, Taylor u. A.) erhebliche Mengen Harnstoff im Blute und im Serum der Hirnventrikel — ersteres bei an Convulsionen Leidenden, aber selbst bei einzelnen später Genesenen, letzteres auch in Fällen, wo die Urinsecretion nicht ganz fehlte — aufgefunden haben und schliessen schon auf urämische Vergiftung*). In der That kommen zuweilen schnell comatöse Zustände und Convulsionen mit tödtlichem Ausgange vor, welche dieser Annahme entsprechen.

§. 336. 5) Ueber die Blutbeschaffenheit wissen wir wenig, als dass das Venenblut während der Paroxismen hellroth sein (Christison) und meistens eine Speckhaut bilden soll (Jenner), was jedenfalls auch vom sonstigen Typhus sehr abweicht. — Von Blutungen kommen hauptsächlich vor: Nasenbluten, häufig im Beginn oder später zum Beschluss des ersten Fieberzeitraums, und Petechien, letztere besonders im zweiten Anfall, mitunter von Kreuzergrösse, als Ausdruck eines hohen Grades hämorrhagischer Diathese, neben Mund-, Darm-, Harnblasen-, Magenblutung; dies nur in den schwersten, wohl immer mit starkem Icterus verbundenen Fällen.

*) Murchison (l. c. p. 344) ist neuestens dieser Ansicht beigetreten.

§. 337. 6) Die Brustorgane zeigen sich selten erheblich ergriffen, doch kommen starke Bronchiten und Pneumonieen vor (Steele, Jackson, Jenner); auch Endocarditis soll beobachtet worden sein (Ridley), ebenso Venenblutgerinnung. — Decubitus ist selten; Gangrän an den Beinen kommt vor, auch an der Nase und am Mund; Parotiten und Erysipele sind zeitweise häufig, in anderen Epidemieen sehr selten. Schwangere abortiren fast immer; einem einzigen der irischen Beobachter kamen 16 derlei Fälle vor; aber der Abortus wird selten tödtlich. —

§. 338. Sehr häufig kommen secundäre Störungen um die Zeit des Krankheitsnachlasses und später wahre Nachkrankheiten vor. Erstere bestehen vorzüglich in Abscessen des Zellgewebes und einzelner Lymphdrüsen, Furunkeln, Parotitis, auch Larynxleiden (Lynch); letztere besonders häufig in Ophthalmieen und Dysenterie. Ausserdem leiden viele an lange dauernder Anämie, Herzklopfen, Gliederschmerzen, Oedemen; auch Hydrops im Zusammenhang mit Albuminurie oder mit Thrombenbildung, Tuberculose, Diabetes, Paraplegie, Stummheit, Amaurose, Geistesstörung wurden hier und da als Folgeleiden beobachtet. —

§. 339. Der tödtliche Ausgang ist bei der Recurrens merkwürdig selten im Vergleich mit der Schwere der Symptome. Die Krankheit ist wohl in einer Epidemie gefährlicher als in der andern, aber mehr als 6—8 Procent dürfte die Mortalität fast nie betragen und 3—4 Procent werden als das gewöhnliche Verhältniss zu betrachten sein *). Sehr auffallend ist auch, was man von mehreren Seiten in den Epidemieen bemerken wollte, dass die Mortalität um so geringer, die Fälle um so milder sein sollen, je ausgehungerter die Individuen sind.

Wenn der Tod erfolgt, so geschieht dies meistens im zweiten, doch öfters auch schon auf der Höhe des ersten Paroxismus. Hier tritt zuweilen schnell der Collapsus ein: die Kranken verfallen in zunehmende Schwäche und ohnmachtähnlichen Zustand, die peripherischen Theile werden kalt und livid, die Hautmarmorirung tritt deutlicher hervor, es kommt Stupor und murmelndes Delirium und das Leben erlischt ohne weitere Symptome. Andere Kranke sterben unter deutlicheren urämischen Erscheinungen, etwa wie beim gelben Fieber; sie bekommen Convulsionen, denen Coma und Collapsus folgt; Blutbrechen geht auch hier zuweilen diesen Symptomen voraus; doch wurde letztere Erscheinung vorzugsweise unter den elendesten Verpflegungsverhältnissen der Kranken wahrgenommen. — In noch anderen Fällen liegen die Kranken mehre Tage im Schweiss gebadet, bis ein tödtlicher Collapsus erfolgt; solche erinnern wieder an die Schweissfieber epidemischer Verbreitung oder an die perniciöse Intermittens diaphoretica. — Endlich sollen in überfüllten, verpesteten Häusern sehr rasche Todesfälle nach nur 6—24 stündiger Krankheitsdauer unter den Erscheinungen der Sideration (p. 110) vorgekommen sein **); natürlich kann hier die Diagnose keine bestimmte sein.

3) Pathologische Anatomie.

§. 340. Die Obductionen ergeben keine constanten Localveränderungen; dieselben sind zum Theil ganz unerheblich, zum Theil variiren

*) Im Londoner Fieberhospital betrug die Mortalität in 10 Jahren 2,49 Procent

**) Irischer Bericht p. 27.

sie nach Ort und Zeit der Epidemieen. Wir können um so kürzer in ihrer Aufzählung sein, als diese durch das beim biliösen Typhoid Anzuführende wesentlich ergänzt wird. — Solange sich die Krankheit auf dem Grade der einfachen Recurrens hält, sind die Störungen offenbar zum bei weitem grössten Theile bloss functionell. Hirn und Hirnhäute zeigen keine Veränderung. Die Lungen sind im Allgemeinen viel blutärmer als beim exanthematischen Typhus (Jenner); Bronchitis, splenisirte oder lobuläre hepatisirte Stellen, frische Pleuritis, Schwellung der Bronchialdrüsen kommen unregelmässig, bald häufiger, bald sehr selten vor. — Das Herzblut ist bald flüssig, bald wohlgeronnen und speckhäutig, die Herzsubstanz hier und da auffallend mürbe und weich. — Die Leber ist meist geschwellt und mit Blut überfüllt (Jenner); doch findet man sie in anderen Fällen auch schlaff, weich, hellgelb, anämisch und fett. In einem von Hudson *) berichteten Falle war sie stark geschwollen und mit plastischem Exsudat überzogen. Die Gallengänge sind wegsam, die Gallenblase enthält meist viel dicke, dunkle Galle. — Die Milzschwellung ist nach vielen Beobachtern die constanteste Veränderung in der Leiche; sie erreicht mitunter einen sehr bedeutenden Grad; keilförmige Milzentzündung wurde von den englischen Beobachtern öfters wahrgenommen (Jenner, Hudson u. A.) — Im Magen findet sich öfters viel Blut; Magen- und Dünndarmschleimhaut können ecchymotische Flecke zeigen; acute Dünndarm-Catarrhe scheinen in den irischen Epidemieen häufig vorgekommen zu sein; die Peyer'schen Platten sind nie infiltrirt oder ulcerirt. Der Dickdarm zeigt, wenn der Tod später erfolgt, oft dysenterische Veränderungen. Nieren und Harnblase sollen nichts Anomales bieten. —

B. Biliöses Typhoid.

§. 341. Dieses Leiden, das ich, wie bemerkt, für eine schwerere und (wegen der raschen Ausbildung vielfacher Localisationen) im Durchschnitt mehr anhaltende Form desselben Processes, der der f. recurrens zu Grunde liegt, halte, kann in manchen älteren Epidemieberichten zwar vermuthet, aber — hauptsächlich wegen Mangels anatomischer Untersuchungen — nirgends mit völliger Bestimmtheit erkannt werden. Nur hinsichtlich der von Larrey (l. c.) auch aus Egypten, der von Lange aus Königsberg und der von Heimann, Pelikan und Levestamm **) aus Moskau 1840—1841 geschilderten Epidemieen besteht für mich kein Zweifel an der Identität mit der Krankheitsform, die ich in grossem Umfange in Cairo beobachtete und für die ich den obigen Namen vorschlug. In den oben erwähnten Berichten über die schottischen, irischen und schlesischen Recurrens- und die böhmischen Typhusepidemieen finden sich freilich mancherlei Thatsachen (besonders bei Cormack), die mit grosser Wahrscheinlichkeit auf dieses Leiden zu beziehen sind; aber sie sind nirgends rein herausgestellt und Manches, was mir besonders characteristisch für dasselbe erscheint, hat dort entweder gefehlt oder ist übersehen worden.

§. 342. Aetiologie. Das biliöse Typhoid ist bis jetzt fast immer nur epidemisch, theils für sich, theils neben andern Typhusformen, Re-

*) Irischer Bericht p. 206.
**) Vgl. Hirsch, geogr. Pathologie p. 175.

currens und Intermittens beobachtet worden; bald so, dass nur eine gewisse, relativ mässige Anzahl der Erkrankten die Charactere dieses Leidens darbietet, bald als dominirende Hauptkrankheit. Im letzteren Falle kommt dasselbe zuweilen beschränkt auf eine gewisse Menschenclasse, ja ganz eng umgrenzt in einem kleinen Kreise, einem einzigen Gebäude u. dgl. mit grosser Heftigkeit herrschend und kaum über diesen Bezirk hinausreichend vor (Larrey l. c. und mein Bericht p. 61 ff.), wo dann die Ursachen fix an die Oertlichkeit gebunden oder etwaige Ansteckungen nach auswärts abgeschnitten sein müssen. — Die Krankheit wurde schon in nördlichen und südlichen Ländern beobachtet. In Egypten ist sie zeitweise, namentlich im Winter und Frühling häufig, aber immer in beschränkten Kreisen. In der Krim scheint sie vorzukommen; der Typhus icterodes, der Sommers öfters in Smyrna in der untern Stadt herrschen *) und sehr gefährlich sein soll, könnte dieselbe Krankheit sein; sehr zweifelhaft ist mir dies dagegen von dem „Mediterranean fever" von Burnett u. A. **). — Sie befällt alle Lebensalter; mir kam eine besonders grosse Menge bei älteren Kindern und jungen Leuten vor. Ueber die wahren Ursachen wissen wir so wenig als bei den andern typhoiden Krankheiten; Elend, Verwahrlosung, Feuchtigkeit, Schmutz, Menschenanhäufung und Zusammendrängung müssen auch hier als wirksame Momente für die local-miasmatische Entstehung gelten. — Die Contagiosität ist nicht über allen Zweifel erhaben, ich selbst hatte keine Gelegenheit, mich von ihr zu überzeugen; doch kamen Anderen Thatsachen vor, welche für solche sprachen.

Das biliöse Typhoid ist keine Malariakrankheit, kein „Sumpffieber". Die Verhältnisse seines Vorkommens, wie ich sie selbst in Egypten beobachtete und wie sie aus den wenigen, sicheren, ganz kurz dauernden europäischen Epidemieen vorliegen, stimmen in keiner Weise mit denen der Sumpffieber überein. Ebensowenig die anatomischen Veränderungen: nirgends findet sich im biliösen Typhoid Pigmentbildung; die ihm zukommende schwere Erkrankung der Milz ist noch niemals bei einer Malariakrankheit, wohl aber schon in sehr ähnlicher Weise, wenn auch nur ganz selten und ausnahmsweise, im exanthematischen Typhus beobachtet worden, ebenso das Larynxgeschwür. Das biliöse Typhoid ist eine Krankheit sui generis; man darf nicht neu erkannte pathologische Processe mit Gewalt in die bis jetzt bekannten Categorieen einzwängen wollen, und nicht alle febrilen Krankheiten, die man nicht recht kennt und in denen Chinin nützlich ist, sind desswegen „Sumpffieber". Ein solcher Dogmatismus von Seiten der Stubengelehrten, die nie ein Fieber eines warmen Landes sahen und nie auch nur einen Fall eines wahren Sumpffiebers obducirten, bedarf keiner Discussion; befremdend war es mir aber, eine solche Auffassung auch bei einem erfahrenen Beobachter wie Murchison zu finden ***).

---

*) Aubert, de la Peste p. 110. — Röser, Krankheiten des Orients, 1837 p. 31.

**) A. Hirsch hat in seiner hist. geogr. Path. pag. 173 in verdienstlicher Weise viele Epidemieen besonders südlicher, zum Theil tropischer Gegenden zusammengestellt, die er für identisch mit meinem biliösen Typhoid hält. Alle sind ohne Obductionen und können auch andere Krankheiten gewesen sein. Dasselbe gilt von den mit Icterus verbundenen typhoiden Krankheiten des Krimfeldzuges (Discussion sur le Typhus etc. Constantinople 1856. p. 17).

***) Er meint (l. c. p. 301), das biliöse Typhoid dürfte ein „malarious remittent fever, perhaps closely allied to yellow fever" sein, und nicht zur f. recurrens gehören. — Abgesehen von dem Missverständniss, das aus einem Gespräche

Symptomatologie.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufs.

§. 343. Die Krankheit beginnt mit Kopfweh, Schwindel und Mattigkeit und, wie es scheint, in der Regel auch mit Frost. Es stellen sich bald reissende Gliederschmerzen, besonders in den Muskeln und Gelenken der unteren Extremitäten ein, welche zuweilen grosse Intensität erreichen. Es entwickelt sich nun ein anhaltender Fieberzustand mit frequentem, vollem und schnellendem Puls, unruhigem Verhalten und gastrischen Erscheinungen, starkem Zungenbeleg, wiederholtem wässerigem oder galligem Erbrechen, etwas empfindlicher Magengegend. Manche Kranke zeigen schon jetzt bedeutende Hinfälligkeit, Eingenommenheit des Kopfs, ein auffallend apathisches Verhalten. Das Fieber steigt in den ersten Tagen allmälig, dann in der Mehrzahl der Fälle schnell und beträchtlich, so dass sich das Krankheitsbild im Laufe eines Tags vollständig ändert. Die Hitze erreicht nun einen ungewöhnlichen Grad, die Haut ist trocken, zuweilen roth, turgescent und schwitzend, der Kopfschmerz tobend, das Auge injicirt, es besteht starker Schwindel, Ohrensausen, rauschartige Umneblung des Sensoriums und grosse Muskelschwäche; die Zunge trocknet und wird oft geschwollen und rissig, galliges Erbrechen, zunehmende Empfindlichkeit der obern Bauchgegend, besonders aber Diarrhoe stellt sich ein, zuweilen schon von einem annähernd dysenterischen Character. Die nähere Untersuchung ergibt jetzt mehrfache, schnell sich bildende Localisationen; oft Bronchitis, oft Pharyngitis, immer aber und ohne Ausnahme eine, zuweilen früher schon in geringerm Grade nachweisbare, öfter erst jetzt beginnende und sehr rasch zunehmende, den Rippenrand öfters handbreit überschreitende Schwellung der Milz mit meistens nicht unbedeutender Empfindlichkeit, und bald darauf in vielen Fällen auch eine geringe, gleichfalls mit Empfindlichkeit des rechten Hypochondriums verbundene Volumszunahme der Leber. Mit diesen Erscheinungen tritt sehr häufig, doch nicht constant, Icterus ein, am öftesten um den 4.—6. Tag nach dem Beginn der Krankheit, nicht selten aber auch erst einige Tage später. Extreme Hinfälligkeit, grosse Apathie, immer noch heisse, aber nicht mehr turgescente Haut, trockene Zunge dauern fort; der Puls verliert rasch und bedeutend an Frequenz, bleibt aber voll; die Milzschwellung nimmt nachweisbar mehre Tage lang zu.

§. 344. In diesem Zustande sterben manche Kranke, meist unerwartet schnell collabirend; bei anderen tritt eine rasche, allseitige Besserung (mit oder ohne Schweisse) ein; sie bleiben mehre Tage scheinbar reconvalescent, plötzlich aber kommt — wie dies in einigen meiner, besonders aber in den Fällen von **Lange** stattfand — ein **Rückfall** mit allen früheren, aber nun sehr oft rapid bis zu tödtlichem Ausgang sich steigernden Symptomen. Bei noch anderen, in meinem Beobachtungskreise häufigen Fällen setzt sich der geschilderte Zustand ohne deutliche

---

herrührt, welches ich a. 1859 im Londoner Fieberhospital mit Hrn. Dr. **Murchison** hatte, als ob ich nicht das wahre Relapsing, sondern nur das biliöse Typhoid in Egypten beobachtet hätte, will ich zur Sache nur erinnern, dass auch für **Graves** die schweren Formen der f. recurrens gelbes Fieber waren und dass **Cormack** und einzelne irische Aerzte diese Meinung theilten. —

Remission fort und entwickelt nun die im engeren Sinne so genannte typhoide Symptomengruppe, Prostration, Stupor, halbsoporösen Zustand, stille oder lautere Delirien, dürre, krustige Zunge, unwillkürliche, dünne Ausleerungen. Der Puls ist nun in der Regel selten, ausnahmsweise frequent und klein, die icterische Färbung wird intensiver; der Unterleib, besonders die Hypochondrien sind empfindlich, die dünnen Stühle sind dunkelgallig, öfters aber auch entschieden dysenterisch, selten massenhaft geronnenes Blut führend; oft dauert das Erbrechen fort; Heiserkeit Schlingbeschwerden mit croupösem Beleg der Pharynxschleimhaut, Bronchitis, ausgedehnte lobäre Pneumonieen, hier und da auch Pericarditis entwickeln sich; auf der Haut erscheinen Petechien und Miliarien. Abends steigt das Fieber; unregelmässige Fröste, Hitzeexacerbationen und Schweisse stellen sich, unter Verschlimmerung des Gesamtzustandes ein. Entweder erfolgt ein tödtliches Ende in Sopor mit leichten Convulsionen, oder in plötzlichem Collapsus, zuweilen eben nach vorausgegangener Besserung, oder von der Affection der Brustorgane aus, zuweilen auch durch besondere Ereignisse, wie innere Hämorrhagieen (Milzruptur). Oder es kommt zu einer Rückbildung der Symptome, welche zuweilen auch noch ganz rasch und allseitig erfolgt, so dass von Morgens bis Abends das Milzvolum stark verringert gefunden wird, innerhalb 2 Tagen der Kopf ganz frei, die Zunge feucht und fast rein, der Puls normal wird, der Appetit und die Körperkräfte wiederkehren. In andern Fällen, besonders da, wo ausgebreitete und tiefe Localerkrankungen der Brustorgane und des Darms (Pneumonie, Dysenterie etc.) sich gebildet haben, dauert ein wechselnder, nur allmälig definitiv zurückgehender Fieberzustand mit mässigen typhoiden Erscheinungen und langsamem Abschwellen der Milz noch 6—10 Tage fort und die Genesung erfolgt allmälig. — Die Reconvalescenz war in meiner Epidemie in der Regel rasch und leicht, in Lange's Fällen protrahirt und mühsam; acuter Marasmus mit Oedemen, länger andauernde Dysenterie, Fusszehenbrand, Tuberculose kamen als immerhin seltene Nachkrankheiten vor.

2) Uebersicht des Leichenbefundes.

§. 345. In der kurzen Zeit von 5—12 Tagen, welche die Krankheit in der Regel währt, bilden sich mehr palpable anatomische Veränderungen, als in irgend einer anderen acuten Krankheit. Nicht alle gehören ursprünglich und primär dem Processe an; mehre entwickeln sich unverkennbar erst secundär.

Erfolgt der Tod auf der Acme, im Beginn der typhoiden Symptome, so sind die Leichen in der Regel mehr oder minder icterisch; die Muskeln sind nicht so trocken und dunkel, wie in unserm Typhus; die Haut, die serösen und Schleimhäute zeigen oft Petechien und Ecchymosen. Auch im Gewebe der Pia mater findet sich öfters Blutaustritt; im Uebrigen sind Hirn und Hirnhäute wie die meisten übrigen Organe, auffallend blutarm. Die Schleimhaut des Pharynx zeigt Catarrh und sehr häufig croupöses Exsudat; nicht selten setzt sich dieses auf den Kehldeckel fort, an dessen Rändern dieselben Erosionen wie beim Ileotyphus entstehen, zuweilen auch auf den Beginn der Höhle des Larynx. — Die Bronchialdrüsen sind zuweilen acut geschwellt und infiltrirt, auch ohne erhebliche Erkrankung der Lunge. Die Lungen erscheinen meistens sehr blutarm; Bronchialcatarrh und zerstreute lobuläre Infiltrationen kommen vor. — Das Herzfleisch ist meistens etwas schlaff und blass; das Blut

in der Mehrzahl der Fälle dünnflüssig und blass mit sehr voluminösen, weichen, gelatinösen Fibrinklumpen. —

Die Hauptveränderungen finden sich in den Unterleibsorganen. Die Leber ist meistens etwas geschwollen, etwas turgescent, bald sehr blutreich, bald blutarm und locker, weich, gleichmässig gelb (icterisch) durchtränkt und fett; dabei ist sie oft auf dem Peritonäalüberzug mit frischem, feinfetzigem oder membranösem Exsudat belegt. Die Gallenblase ist meistens, doch lange nicht immer, voll dicker, dunkler Galle; die Ausführungsgänge sind wegsam. — Auch die Milzhülle zeigt zuweilen einen dünnen, frischen Exsudatbeleg. Immer ist die Milz vergrössert, sehr turgescent, mürbe, brüchig, dunkelbraunroth; ihre Volumszunahme ist im Durchschnitt bedeutender, als in irgend einer anderen Krankheit: Milzen von einer Vergrösserung auf das 5—6fache des normalen, von circa 1 Schuh Länge und entsprechender Dicke sind nach 6—8tägiger Krankheitsdauer nichts Seltenes, und 3mal kam in meinen (101) Fällen Ruptur der Milz in Folge der heftigen Congestion und Spannung der Hülle vor; die Form des Organs ist auffallend walzen- oder eiförmig, nicht abgeplattet. In der sehr grossen Mehrzahl findet sich die vergrösserte Milz durchsetzt mit vielen Tausenden kleiner, graugelber, etwas verwaschen in die umgebende Substanz übergehenden Heerdchen, welche nichts anderes sind als die Malpighischen Bläschen, mit Exsudat gefüllt und auch auf ihrer Aussenfläche umgeben; sie sind Anfangs starr, mohnkorn- bis hanfkorngross, erleiden aber in vielen Fällen schon frühe eine eitrige Umwandlung, so dass dann das ganze Milzgewebe unzählige, nicht in einander fliessende kleine Abscesschen, jedes aus einem Tröpfchen Eiter bestehend, enthält. Ausserdem finden sich häufig frische, schwarzrothe, oder auch schon erbleichte Infarcte und Fibrinkeile von bedeutendem Umfang. — Der Magen zeigt zuweilen sehr ausgebreitete hämorrhagische Erosionen und acuten Catarrh; der Dünndarm enthält viel gallig gefärbte Stoffe; öfters findet sich Catarrh, zuweilen stark entwickelter Croup des Ileum, dasselbe, als verschiedene Formen des dysenterischen Processes, auch im Dickdarm. Die Mesenterialdrüsen sind häufig acut geschwollen und infiltrirt, in einzelnen Fällen ebenso markig, wie beim Ileotyphus; auch die Drüsen um den Magen, die Milz, die Leberpforte, die Retroperitonealdrüsen zeigen mitunter sehr beträchtliche Schwellung. Die Peyer'schen Drüsen zeigen nie Infiltration oder Verschorfung — Die Nieren sind in vielen Fällen erheblich geschwollen, sehr turgescent, locker, zuweilen noch hyperämisch, öfter blutarm, graugelb, von reichem Fettgehalt; daneben Catarrh des Nierenbeckens; die Harnblase bietet keine characteristischen Veränderungen.

§. 346. Hatte die Krankheit etwas länger gedauert und erst nach voll entwickelten typhösen Erscheinungen getödtet, so ist der Icterus noch constanter und intensiver, die Milzschwellung ist sehr bedeutend, das Infiltrat der Malpighischen Bläschen gewöhnlich in Eiterung, die keilförmigen und unregelmässig das Gewebe durchsetzenden Exsudate sind ausgebreiteter und mehr allgemein erblasst; sie sind in vielen Fällen von ganz enormer Ausdehnung, hie und da findet man sie jauchig zerfallen. — Die Leber ist nicht mehr so turgescent und geschwellt, vielmehr blutarm, icterisch, trocken, schlaff; sie nähert sich in einzelnen Fällen dem Zustande der sog. acuten gelben Atrophie. Croupöse Processe und ihre Folgen auf Pharynx, Larynx, Ileum, Dickdarm, Harnblasenschleimhaut sind häufiger, selbst Magencroup kommt vor. Pneumonie ist viel häufiger, auch Lungeninfarct; auf der hinteren Larynxwand findet sich zu-

weilen ein Geschwür, welches dem beim Ileotyphus vollkommen gleicht*); auf den serösen Häuten, namentlich dem Pericardium sind öfters Exsudationen erfolgt; die Nieren sind noch infiltrirt, und die Aufzehrung des Blutcruors ist noch stärker geworden; Petechien und anderweitige Blutungen kommen noch immer vor. Peripherisch-sitzende metastatische Processe in der Hirnsubstanz und in den Nieren, Perichondritis des Kehlkopfs, Parotitis, Lungenbrand, gangränöse Dysenterie, Eiterheerde in einzelnen Mesenterialdrüsen, Zellgewebsabscesse sind seltenere Vorkommnisse einzelner Fälle.

§. 347. Aus der Gesamtheit der Leichenbefunde ergibt sich, dass beim biliösen Typhoid sehr frühe die Milz eine acute Schwellung, gewöhnlich mit eigenthümlichen Entzündungsprocessen ihres Gewebes erleidet, dass gleichzeitig oder sehr bald hernach auch die Leber und die Nieren mehr oder weniger Infiltration mit acuter fettiger Degeneration erleiden; viele der weiteren Veränderungen und der schweren Symptome während des Lebens müssen offenbar secundären Infectionen des Bluts, von der Vereiterung der Malpighischen Bläschen (? Pyämie), von der Lebererkrankung (Cholämie) und Nierenaffection (Urämie) zugeschrieben werden. — Für die pathologische Gesamtauffassung des biliösen Typhoids ist die eigenthümliche Infiltration der Malpighischen Milzbläschen das Wichtigste**). Mit ihr schliesst sich die Krankheit unmittelbar an den Ileotyphus an, wo die anatomisch-physiologisch identischen Apparate, die Follikel der Peyer'schen Drüsen, infiltrirt werden. Ueberhaupt bietet der Process auch sonst, in der häufigen und starken Miterkrankung der Mesenterial- und sonstigen abdominalen Lymphdrüsen und dem nicht seltenen Vorkommen des Larynxgeschwüres, mancherlei nahe Analogieen mit dem Ileotyphus. Pigmentablagerungen, wie bei den Malariaprocessen, finden sich nie.

3) Einzelne Phänomene des biliösen Typhoids.

§. 348. 1) Der Verlauf der Krankheit ist zuweilen der ganz exquisit recurrirende mit 2, auch 3 und 4 Anfällen und characteristischer Remission. Oefter aber ist er ein anhaltender, besonders wenn, wie in meiner Epidemie, sich gleich von vorn herein so zahlreiche und schwere Localisationen bilden; doch kommen auch dann öfters deutliche Andeutungen des Nachlasses unter profusen Schweissen mit neuen, heftigen Exacerbationen vor, und Abnahme und neue Anschwellung der Milz lassen sich dann oft deutlich constatiren. Die spätere, im engeren Sinne typhoide Periode ist zu betrachten als bedingt durch die secundären Alterationen des Bluts und der Organe, ungefähr analog dem Choleratyphoid. Die Schriftsteller über die leichtere Form, das Relapsing, haben aus den grossen Epidemieen immer eine Anzahl Fälle beschrieben, die schon in diesen typhoiden Zustand sich fortsetzten.

Die grosse Intensität des Fiebers, die heftigen Gliederschmerzen, das häufige und langfortdauernde Erbrechen, die starke Milzschwellung, alles dies entspricht dem Verhalten bei der Recurrens. Ebenso kommt

*) Ich fand solches 13 mal unter 101 Sectionen.

**) Auch in einzelnen, sehr seltenen Fällen des englischen Typhus ist eben diese Erkrankung der Milzbläschen schon gefunden worden (Bennett); man kann die Frage erheben, ob diese Fälle nicht zum Relapsing gehörten? —

häufig Herpesexanthem im Gesicht, sehr selten, fast nie Roseola vor. Auch ein schnelles Sinken des Pulses, wenn der erste und stärkste Fiebersturm vorüber ist, etwa um das Ende der ersten Woche, kommt beim biliösen Typhoid, wie bei der einfachen Recurrens vor; doch glaubte ich solches dem Icterus zuschreiben und nicht als Zeichen von Remission auffassen zu müssen, da es so oft ohne sonstige Zeichen von Besserung eintrat.

Am Blute, das durch Schröpfköpfe entzogen war, fiel mir wiederholt die ungemein hellrothe Farbe auf, wie sie Christison beim Aderlassblut im Relapsing beobachtete.

§. 349. 2) Der Icterus ist ebenso wenig wie beim gelben Fieber aus Hindernissen des Gallenabflusses herzuleiten, wiewohl auch hier, wie dort, in einzelnen seltenen Ausnahmsfällen, Catarrh der Gallengänge bestehen mag. Wir sehen, ebenso wie in jener Krankheit, eine acute fettige Entartung der Leber Platz greifen, vermögen aber keine bestimmte Erklärung für die Entstehung der Cholämie aufzustellen. Während sich das Leiden in dieser Lebererkrankung, in dem zuweilen auch vorkommenden copiösen Blutbrechen, in der, wie es scheint, häufigen Urämie und selbst in manchen Stücken des Verlaufs — man denke an den ersten Fieberanfall und die Remission beim gelben Fieber! — dieser Krankheit sehr ähnlich zeigt, so unterscheidet es sich von ihr in toto durch die eigenthümliche Erkrankung der Milz, welche beim gelben Fieber nie vorkommt; diese aber gerade ist für das biliöse Typhoid am meisten characteristisch und der Grundprocess ist desshalb als ein ganz differenter zu betrachten.

§. 350. 3) Der Urin enthält in relativ wenigen Fällen Eiweiss oder Blut trotz der bedeutenden acuten Erkrankung der Nieren. Seine Beschaffenheit ist sehr wechselnd, ein sparsamer dunkler Harn wechselt zuweilen auf der Höhe der Krankheit plötzlich mit copiöser, wässriger Ausscheidung. Ein Theil der schweren Symptome der vorgerückten Krankheitszeit, namentlich die allgemeinen Krämpfe, wie solche Lange beobachtete, die Somnolenz und das spätere Erbrechen ist mit höchster Wahrscheinlichkeit auf Urämie zu beziehen, die aber (wie beim gelben Fieber) zugleich mit Cholämie, und hier besonders noch wahrscheinlich sehr häufig mit einer pyämischen Blutinfection verbunden ist.

§. 351. 4) Die Dauer der ganzen Krankheit war in meinen, mehr anhaltenden Fällen, im Mittel 10—14 Tage; Fälle mit Genesung oder Tod nach 5—6 tägiger Dauer waren übrigens nicht selten. — Es scheint auch für den Process des biliösen Typhoids viele leichte Fälle zu geben; diese verhalten sich theils wie wahre Recurrens, theils lassen sie sich, wenn es nicht zum Relaps kommt, nicht sicher von der Febricula anderer typhoiden Krankheiten unterscheiden. — Sind einmal die Symptome in der Weise entwickelt, dass sich der Fall zum biliösen Typhoid rechnen lässt, so ist die Prognose der Krankheit immerhin eine sehr schwere. Bei Lange starben $^2/_3$ der Kranken, auch Larrey hatte eine sehr hohe Todtenzahl; bei mir war die Mortalität bei exspectativer Behandlung gleichfalls sehr bedeutend, wurde aber, als ich die Behandlung mit grossen Gaben Chinin einführte, sehr gering.

4) Therapie der Recurrens und des biliösen Typhoids.

§. 352. In einem wichtigen Punkte der therapeutischen Thatsachen ergibt sich zwischen den verschiedenen Beobachtern ein gewisser Wider-

spruch, dessen Lösung bis jetzt nicht möglich ist, während über andere Punkte grosses Einverständniss der Erfahrungen herrscht. — Die einfachen, mit mässiger Intensität verlaufenden Fälle von Recurrens bedürfen der Ruhe, Reinlichkeit, frischer Luft und eines im Uebrigen symptomatischen Verfahrens; leichte Ernährung ist in manchen Fällen von vorn herein geboten, soweit sie der Zustand der Digestionsorgane erlaubt. Emetica scheinen mehr schädlich als nützlich, Abführmittel zweckmässiger; Schröpfköpfe in der Milzgegend, Nitrum, Brausepulver, Opiate können nach Umständen angewandt werden. Bei drohendem oder eintretendem Collapsus ist rasch und reichlich Wein, Punsch u. dgl. zu geben; bei deutlichen urämischen Symptomen sind Pflanzenäuren, Diuretica, Abführmittel anzuwenden. Der Eintritt des zweiten Fieberanfalls konnte nach Angabe der englischen Beobachter weder durch diätetische Massregeln, noch durch Chinin, Arsenik, Bebeerin u. dgl. verhütet werden. Ob das Chinin häufig genug und in hinreichend grossen Gaben angewandt worden, lässt sich nicht entscheiden. Einzelne geben an, dass es in protrahirten Fällen (mit Eisen verbunden) gute Dienste thue. — Hinsichtlich der Behandlung des biliösen Typhoids kann ich versichern *), dass das Chinin dieselbe Wirksamkeit wie im Wechselfieber äusserte, dass Fälle der allerschwersten Art in überraschend kurzer Zeit, unter schneller Volumsabnahme der Milz sich allseitig zur Genesung wendeten. Ich glaube daher das Chinin aufs dringendste empfehlen zu müssen; dasselbe muss in grösseren Gaben, 10—30 Gran für den Tag, am besten per os et anum, in Auflösung angewandt werden. Uebrigens gelingt es nicht durch Chinin den ganzen Process von vornherein abzuschneiden; es ist vielmehr zweckmässiger, in der ersten Krankheitszeit mässige Abführmittel, Salze, Ol. ricin., Cremor tartari, Tamarinden etc. zu geben, und erst nach deren Wirkung, um die Zeit des eben erscheinenden Icterus die Chininbehandlung zu beginnen; diese muss jedenfalls mehre Tage durch fortgesetzt werden. Aderlässe und Brechmittel sind schädlich. — Das sonstige symptomatische Verfahren gegen die einzelnen Beschwerden ist bekannt. — Die Dysenterie im Verlauf des biliösen Typhoids schien mir durch Calomel und Ol. ricini am meisten günstig modificirt zu werden. — Die Behandlung der Nachkrankheiten hat nichts Eigenthümliches. — Die hygieinischen Verhältnisse im Grossen müssen geordnet, erkrankte Truppenkörper dislocirt und zerstreut, auch die Erkrankten wo möglich schon im Beginn vom Orte der Erkrankung entfernt werden.

Fünfte Formenreihe.

Die Pest.

Die alten Pestschriften geben eine viel geringere Ausbeute für die Kenntniss der Krankheit, als man glauben sollte, sie beschäftigen sich vorzüglich mit Hypothesen über den Ursprung der Krankheit und mit Arzneiformeln; ich habe desshalb nur wenige der wichtigsten älteren Monographieen angeführt.

G. Agricola, De peste Libr. 5. Basil. 1554. — H. Mercurialis, De Peste. Basil. 1577. — Al. Massaria, De Peste. Venet. 1579. — Prosper Al-

*) Der statistische Nachweis findet sich in meiner citirten Arbeit p. 346 ff. Auch Lange fand das Chinin hauptsächlich wirksam.

pinus, Med. Aegypt. Venet. 1591 (ed. Friedreich 1829). — Diemerbroek, De peste. Libr. IV. Opp. omn. Ultraject. 1685. — Th. Sydenham, Febr. pestil. et pestis ann. 1665—66. Opp. ed. Kühn. Lips. 1827. p. 84 ff. — Muratori, De tractanda evitandaque peste etc. Mutini 1710. — Mead, De cont. pest. et methodo etc. Lond. 1720. Mead, de Peste. Lond. 1723. — Bertrand, Relation historique de tout ce qui s'est passé à Marseille etc. Cologne 1723. — Chenot, Tract. de peste. Vindob. 1766. — A. de Haën, De Peste. Ratio medendi. Pars XIV. 2. Vienn. 1770. (Sah die Pest nicht selbst.) — Orraeus, Descr. pestis quae a. 1770. in Jassia et 1771 in Moscua grassata est. Petrop. 1784. — J. v. Hildenbrandt, Ueber d. Pest. Wien 1799. — Samoilowitz, Mém. sur la peste de Moscou. Par. 1787. — Mertens, Obs. med. de febr. putridis, de peste etc. Vienn. 1728. — Russel, A treatise on the plague. Lond. 1791. (Uebers. Leipz. 1792.) — Schraud, Geschichte der Pest in Syrmien 1795—96. Pest 1801. — Desgenettes, Hist. méd. de l'armée d'Orient. Par. 1802. — Pugnet, Mém. sur les fièvres de mauvais charactère du Levant etc. Lyon 1804. — Brooke-Faulkner, Obs. on the plague in Malta. Edinb. Journ. vol. 10. 1814. — Grohmann, Ueber die a. 1813 in Bucharest herrschende Pest. Leipzig 1816. — Morea, storia della peste di Noja. Nap. 1817. — E. de Wolmar, Abhandl. über d. Pest. Berlin 1827. — Czetyrkin, Die Pest in der russ. Armee etc. Aus d. Russ. 1837. — Lorinser, Die Pest des Orients etc. Berlin 1837. — Pariset, Mém. sur les causes de la peste etc. Par. 1837. — Bowring, Obs. on the oriental plague etc. Edinb. 1838. — Bulard, De la peste orientale etc. Par. 1839. (Uebers. v. Müller. Leipzig 1840.) — Frari, della peste etc. Venez. 1840. — Clot-Bey, de la peste observée en Egypte. Par. 1840. — Gaëtani, sulla peste etc. Napol. 1841. — Aubert-Roche, de la peste ou Typhus d'Orient. Par. 1843. — Littré, art. Peste in Diction. de Méd. en 30 vol. — Vol. 24. 1841. — Gobbi, Beitr. zur Entwicklung und Reform des Quarantainewesens. Wien 1844. — Robertson, med. notes on Syria etc. Edinb. journ. vol. 62. 64. 1844. 1845. — Prus, rapport à l'académie roy. de médecine etc. Par. 1846. — M. Heine, Beitr. z. Geschichte der orient. Pest. Petersb. 1846. — Sigmund, Zeitschr. der kk. Ges. der Aerzte zu Wien. 1850. — Procès-verbaux de la conférence sanitaire internationale. Par. 1852. — Simon, med. Geschichte d. russisch-türkischen Feldzugs 1828—29. Hamb. 1854. — Barozzi, relation etc. Gaz. méd. d'Orient. 1861. févr. ff. — Bartoletti, la peste de Benghasi etc. Commun. à la soc. imp. de méd. de Constantinople. 27. Aôut 1858. — Pinkoffs, österr. Ztschr. f. pract. Heilkde. 1859. p. 59. — Stamm, Nosophtorie. Leipz. 1862.

§. 353. Die Definition, welche Galen (im Commentar zum 3. Buch der hippocratischen Epidemieen) gab, „wenn eine Krankheit an einem Ort viele Menschen befällt, so ist sie epidemisch; wenn sie auch viele von ihnen tödtet, ist es eine Pest,“ war lange in der Medicin massgebend; die verschiedensten ausgebreitet herrschenden, bösartigen, besonders auch ansteckenden Krankheiten nannte man Pesten oder pestilentielle Fieber. Allmälig ging es wie mit dem Worte Typhus (vgl. p. 105). Neben jener generellen, mehr allgemein-pathologischen Bedeutung des Wortes kam der Gebrauch desselben für eine bestimmte, besondere Krankheitsart auf, für diejenige, die wir noch heute so nennen. Es konnte bei diesem doppelten Sinne des Wortes, der sich bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts in der Medicin erhielt*), nicht an zahl-

*) Während schon Fracastor im 16. Jahrhundert die wahre Pest bestimmt v den pestilentiellen Fiebern im Allgemeinen unterschieden hatte, auch bei Sch stellern des 17. Jahrhunderts, z. B. Lang sich der Ausspruch findet, die chen der Pest seien nur aus den Bubonen, Carbunkeln und Vibices zu nehmen, diagnosticirte man noch sehr viel später nach dem Satze, der im vorigen Jahrhundert geschrieben ist: „Pestis vocatur quando in supremus malignitatis gradus adest.“

reichen Missverständnissen fehlen, die von den übelsten practischen Consequenzen waren; während sich die Facultäten um den Namen stritten, schritten gewöhnlich die Epidemieen schrankenlos und mörderisch fort. — Heutzutage wird natürlich unter der Pest nur eine specielle acute Krankheitsform verstanden, der multiple Localisationen zukommen, die sich aber besonders durch schwere Erkrankung einzelner Abschnitte des lymphatischen Apparates (Bubonen-Pest) und durch die Entwicklung von Anthrax oder Carbunkel auszeichnet.

§. 354. Man kann darüber streiten, ob diese Krankheit zu den typhoiden zu rechnen sei oder nicht. v. Hildenbrandt, ein Beobachter der Pest, that dies, hauptsächlich wegen der ihr zukommenden Typhomanie *). Man wird mit noch anderen, und ich glaube wichtigeren Gründen die Betrachtung der Pest als einer „Typhusform" rechtfertigen können. Vor allem reiht sie sich dem Ileotyphus und dem biliösen Typhoid an durch die starke und hier vollends ganz überwiegende Localisation im Lymphsystem, wobei gewisse Gruppen äusserer und innerer Lymphdrüsen in einer jenen Leiden entsprechenden Weise infiltrirt werden, allen typhoiden Krankheiten sodann durch die primäre, offenbar toxische und hier eminente allgemeine Nervenstörung von depressivem Charakter, durch die Milzschwellung und das, wie unten gezeigt werden wird, sehr wahrscheinlich auch ihr zuweilen zukommende roseolöse Exanthem. Andererseits aber nähern sich die andern typhoiden Krankheiten in einzelnen Fällen und selbst in einzelnen beschränkten, aber sehr malignen Epidemieen **) wieder der Pest, indem bei Fleckfieber oder Ileotyphus ausnahmsweise auch dieselben Lymphdrüsengruppen, wie bei jener, die Inguinal-Lumbar-Axillardrüsen Sitz einer Infiltration werden, zuweilen sogar noch Carbunkel entstehen und damit und mit schweren, putriden Allgemeinsymptomen die ganze Krankheit eine der Pest höchst ähnliche Gestaltung annimmt.

Indessen wäre es sehr irrig, desshalb etwa in der Pest nur einen sehr hohen Grad oder eine besonders maligne, etwa septische Form eines sonstigen Typhus zu sehen. Es gibt auch leichte Fälle von Pest mit ganz characteristischen Symptomen ohne allen septischen Character, es gibt selbst, wiewohl selten, ganze leichte Epidemieen, es gibt eine wahre Pest-Febricula, wie es eine solche für die übrigen typhoiden Krankheiten gibt. Die Pest ist eine ganz specifische Krankheit und ihre Ursachen müssen specifische sein. Die Processe bei ihr, obschon vielfach ähnlich den anderen Intoxicationsprocessen, die man auch Typhus nannte, haben in mancher Beziehung, namentlich in der Häufigkeit des Carbunkels und der, wie es scheint, primär und secundär (von dem Allgemeinleiden aus) möglichen

*) Ansteckender Typhus. 1810. p. 17.

**) Vgl. Pringle, Krankheiten der Armee. 3. Theil. Cap. 7. Hirsch, Horns Archiv 1808. 4. Bd. p. 66. Banhöffer, würt. med. Corresp. Bl. 20. November 1852. Montgarny, citirt bei Hirsch, Prag. Vierteljahrschr. Bd. 32. p. 27. Gaultier de Claubry l. c. p. 13. 21. 24, wo namentlich die Fälle aus der furchtbaren Kriegstyphusepidemie in Mainz zu beachten sind, welche der schwersten Pest glichen. Neuestens sind wieder von Weiss (Wiener med. Zeitung 1862. p. 412. 438) Beobachtungen über eiternde Bubonen bei einer Typhusepidemie in Böhmen mitgetheilt. — Eine geringe Mitinfiltration der Lumbardrüsen ist beim Ileotyphus gar nicht selten; selbst schmerzhafte Schwellung der Achseldrüsen ohne alle peripherische Ursache kam mir selbst schon bei Typhuskranken mittlerer Gravität vor. —

Entstehung desselben und in der Ansteckungsfähigkeit des Blutes (§. 359), auch wieder mannigfache Analogie mit dem Milzbrand. Sie sind aber mit diesem ebenso wenig identisch als mit den anderen Typhusprocessen. —

§. 355. Es ist ganz sicher, dass die Pest eine alte, schon vor der christlichen Zeitrechnung vorgekommene Krankheit ist. In einer Stelle des Rufus, die sich bei Oribasius*) findet, werden die Pestbubonen nebst den übrigen Symptomen der Krankheit unzweifelhaft beschrieben, ihr epidemisches Vorkommen und ihre Häufigkeit in Syrien und Egypten erwähnt. Diese Notiz ist nicht blos von gelehrtem Interesse; sie widerlegt die Ansicht, dass die Pest erst von der Zeit an erschienen sei, wo — im 5. Jahrhundert n. Chr. — das Einbalsamiren der Leichen in Egypten abkam (Pariset) und manche darauf gegründeten Schlüsse hinsichtlich der Aetiologie. — Näher geschichtlich bekannt ist übrigens erst die fast über ganz Europa verbreitete Epidemie des 6. Jahrhunderts (Justinianische Pest). Im Laufe des Mittelalters waren die Epidemieen häufig; der verheerende „schwarze Tod" des 14. Jahrhunderts war sicher gleichfalls wahre Pest (mit häufiger Lungengangrän?). Noch im 16. und 17. und zum Theil noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts war die Pest eine in Europa ziemlich häufige Krankheit; sie verhielt sich damals in Deutschland, Holland, Italien etc. ungefähr ebenso wie später und noch in unseren Zeiten im Orient, d. h. sie trat bald da bald dort in grossen, öfters auch in kleinen, localen Epidemieen auf und war oft wieder für längere Zeit ganz verschwunden; über ihr sporadisches Vorkommen unter jenen Verhältnissen ist nichts bekannt. In England schloss die heftige Londoner Epidemie von a. 1688, in Frankreich und überhaupt im Westen des europäischen Continents die Epidemie von 1720 in Marseille und der Provence die Reihe der Pestseuchen; in Osteuropa, der Ucraine (1738), Moskau (1770), Ungarn, Galizien, Siebenbürgen etc. kamen solche noch später (bis 1797) häufig vor. — In diesem Jahrhundert waren nur noch die eigentlichen orientalischen und ihre Grenzländer der Sitz grösserer Epidemieen; vereinzelte Fälle und beschränkte, kleine Epidemieen kamen wohl in den Inseln und Seestädten des mittelländischen und schwarzen Meeres, Malta, Corfu, Noja, Odessa vor; in Griechenland (1827—28) und in den unteren Donauländern (1827—29) kam es während der damaligen Kriege zu grösserer epidemischer Ausbreitung; in der Türkei, Syrien und Egypten traten noch später sehr grosse, verheerende Pestseuchen (z. B. Cairo 1835) auf.

§. 356. Jetzt ist seit 18—20 Jahren die Pest auch im Orient (im engeren Sinne) vollständig erloschen. Seit a. 1841 ist in Constantinopel, seit 1843 in der asiatischen Türkei**), seit 1844 in Egypten kein einziger Pestfall mehr constatirt worden. Dieses merkwürdige, gänzliche Verschwinden der Pest in diesen Ländern traf zusammen mit der Einführung und Regulirung einer planmässigen Sanitäts- und speciell Pestpolizei im türkischen Reiche. Solche erfolgte in Constantinopel im J. 1840, in Egypten a. 1842 und in letzterem Lande wurden dabei besonders einige wichtige Massregeln öffentlicher Gesundheitspflege, namentlich eine bessere Hygieine der Begräbnisse eingeführt. Bei der grossen Mangel-

*) Classicor. auctor. e Vatican. codicib. ed. T. IV. cur. A. Maio. Rom, 1831. p. 11.
**) Gobbi, l. c. p. 38.

haftigkeit der Sanitätseinrichtungen in der ganzen europäisch-asiatischen Türkei aber und bei der grossen Störung, die solche vollends in dem letzten Kriege (1854—55) erlitten, ist es ganz unmöglich, in denselben die eigentliche Ursache des Verschwindens der Pest zu sehen, wenn man überhaupt die spontane Entstehung der Krankheit in Europa und Asien zugibt. Betrachtet man dagegen blos Egypten als die eigentliche Heimath der Pest, so kann es bei den dort viel vollkommneren und in ungestörter Wirksamkeit verbliebenen Sanitätsmaassregeln auch für möglich, wenn gleich nicht besonders wahrscheinlich gelten, dass diesen eben das Aufhören der Krankheit zuzuschreiben sei. — Man hätte schon auf gänzliches Verschwinden der Pest aus der ganzen Welt glauben können, als sich höchst unvermuthet vor wenigen Jahren eine neue kleine Epidemie in Nordafrika, allen Umständen nach und unzweifelhaft localer Entstehung, daselbst zeigte. Im April 1858 erschien die Krankheit unter nomadischen, im schrecklichsten Elend und Hunger lebenden Arabern in der Nähe von Benghasi, einer Stadt im Paschalik Tripoli, sie verbreitete sich bald auf diese Stadt und bis in den Januar 1859, ohne Zweifel durch Verschleppung, auf nahegelegene Orte, Merdje, Derna etc. und erlosch dann wieder vollständig. Die Pest-Natur dieser Krankheit ist — vom Schreibtische aus — stark angezweifelt worden; mir scheint die Beschreibung der dortigen Beobachter aufs evidenteste für Pest zu sprechen: die Krankheit machte schon am 2. — 3. Tage unter heftigem Fieber Bubonen der Leisten- und Achseldrüsen, Parotiten, in der späteren Zeit der Epidemie waren auch Carbunkeln sehr häufig. Die Mortalität betrug 60 Proc. und manche Kranke starben in 24—48 Stunden; es sollen circa 3000 Menschen gestorben sein. Die Krankheit zeigte sich sehr contagiös.

§. 357. Ob die Pestepidemieen früherer Jahrhunderte zum Theil in Europa selbst sich entwickelten oder ihre Ursachen immer aus dem Orient eingeschleppt wurden, lässt sich jetzt nicht mehr ausmachen; das erstere kann indessen als wahrscheinlicher betrachtet werden. Seit mehr als 100 Jahren aber liess sich bei allen wahren, in den mitteleuropäischen Ländern vorgekommenen Pestfällen die Einschleppung nachweisen. —

Welches unter den orientalischen Ländern aber wieder der eigentliche Entstehungs- und Ausgangsheerd der Krankheit in neueren Zeiten sei, ist strittig. Ueber Egypten ist Jedermann einig; auch für Syrien und Kleinasien wird die spontane Entstehung der Pest wohl allgemein zugegeben; ob das Festland der europäischen Türkei die Krankheit jedesmal durch Einschleppung von aussen erhalten, ob sich die Krankheit dort nie ursprünglich entwickelt habe, welche Ansicht in neuerer Zeit aufkam*), wird sich wohl sehr schwer erweisen lassen, und das gleiche gilt für Persien und Armenien. Am zweifelhaftesten ist die orginäre Entstehung der Pest in den unteren Donauländern; die früheren grossen Epidemieen der Walachei, Bulgariens etc. scheinen, soweit sie näher gekannt sind, allerdings von auswärts her entstanden zu sein; dabei soll es aber auch wieder daselbst ein endemisches Fieber geben, das sich häufig mit Bubonen, Carbunkeln und Petechien verbinde**) und doch

*) Auch Sigmund l. c. p. 262 ist ihr ganz beigetreten.

**) Chenot, Witt, Sigmund u. A. — Aus dem Kriege von 1854 enthält eine Correspondenz der Wiener Wochenschrift 1854. Nr. 13 die Stelle: „In Turtukai hatte sich das Wechselfieber häufiger mit jenen knotigen Drüsenanschwel-

etwas ganz anderes als die Pest sei. Wie es sich hiermit verhalte, lässt sich derzeit nicht entscheiden.

§. 358. Die orientalischen Länder haben trotz der grössten climatischen und topographischen Verschiedenheiten gewisse Verhältnisse unter sich gemein, welche der Entstehung und Verbreitung schwerer epidemischer Krankheiten erfahrungsmässig sehr günstig sind: Allgemeines Elend der Population in Bezug auf Wohnung, Nahrung und Kleidung, bis auf die neueste Zeit gänzlicher Mangel aller Sanitätspolizei, Vernachlässigung der Bodencultur, überall massenhafte Ansammlung faulender organischer Substanzen, an vielen Orten Sümpfe neben andern Quellen von Feuchtigkeit der Luft und des Bodens und neben hoher Temperatur. Unter-Egypten namentlich, das Land, wo immer vorzugsweise die Pest spontan zu entstehen schien, zeichnet sich aus durch Elend, Schmutz und Barbarei des unglaublichsten Grades neben tiefer und ausgedehnter Durchfeuchtung seines Alluvialbodens bei der Nilschwelle mit Bildung zahlreicher Tümpel und Moräste. Aus der Verbindung dieser antihygieinischen Momente lässt sich natürlich nicht ohne Weiteres — wie doch schon so oft geschehen — das Auftreten dieser eigenthümlichen Krankheit erklären; immerhin aber ist es beachtenswerth, dass in den anderen typhoiden Krankheiten dann besonders die pestartigen Fälle (§. 355) zum Vorschein kommen, wenn die Bevölkerung oder die Kranken grosser allgemeiner Vernachlässigung und starken fauligen Ausdünstungen ausgesetzt sind. — Mit den Malariaursachen haben die Pestursachen nichts zu thun. Sehr starke Malariagebiete unter ähnlichen climatischen Verhältnissen, z. B. das französische Nordafrika, produciren keine Pest; nach Gosse trat in Griechenland oft gerade in den Fieberorten die Pest gelinde auf und von Egypten selbst gehören doch eigentlich nur gewisse Küstenstriche zu den ausgeprägten Fiebergegenden.

§. 359. Während so die Pest im Orient für jetzt erloschen ist, scheint es aus einzelnen Berichten, dass sie in Gegenden, wo man sie früher gar nicht vermuthete, namentlich in Ostindien stellenweise noch immer epidemisch vorkommt. Die früher (1815 — 21. 1836) beobachtete sogenannte Pali-Pest in Oberindien ist nach ihren Erscheinungen *) und ihrem Leichenbefund (Webb) **) als dieselbe Erkrankung wie die orientalische Pest zu betrachten, wobei ihr namentlich öfters jene Lungenhämorrhagien zukommen, die auch die Pestepidemie des „schwarzen Todes" ausgezeichnet haben. Dieselbe Krankheit soll nun auch entfernt von der Gegend dieser Epidemieen, an andern Orten Ostindiens (Ghurval) bis zum Jahr 1853 alle Jahre unter der Bevölkerung, die in unbeschreiblichem Grade in Schmutz, Wohnungsüberfüllung und allgemeinem Elend lebte, vorgekommen sein ***); von dem Jahr 1853—54 an, wo umfassende Sanitätsmaassregeln getroffen wurden, scheint die Krankheit sich sehr vermindert zu haben oder ganz erloschen zu sein. — Diese

lungen gezeigt, welche man auch in Egypten und am St. Georgskanal beobachtet und diese Erscheinung hatte die Besorgniss erregt, die Pest sei im Anzug."

*) Vgl. die Berichte von Ranken, Gilder, Whytt in Edinb. med. and surg. Journal. Vol. 51. p. 231. u. Vol. 55. p. 194.

**) Pathologia indica. 2. ed. p. 212 ff.

***) S. Schmidt's Jahrb. 1856. Heft 1 aus Nederl. Weeckbl. Jan. 1855. S. weitere Mittheilungen über die indische Pest bei A. Hirsch, hist. geogr. Pathologie. I. p. 209.

indischen Pesten sind von Interesse in nosographischer Beziehung, aber auch in historischer, da die Annahme, der „schwarze Tod“ des 14. Jahrhunderts habe sich, wie die Cholera, aus Indien her nach Westen verbreitet, manches für sich hat. —

§. 360. Die Pest, wie wir sie aus dem Orient und aus Europa kennen, ist eine contagiöse Krankheit. — Diese Thatsache, welche bis vor etwa 20 Jahren mit wenigen älteren Ausnahmen unbestrittene Geltung hatte, wurde in neuerer Zeit von einigen französischen Aerzten, namentlich Clot, theils in ganz unbegründeten Zweifel gezogen, theils, wo die Erfahrungen gar zu laut sprachen, wenigstens durch den unnützen Wortstreit um „Infection“ und „Contagion“ verdunkelt. Ich will hier dem Widerspruchsgeist und der Sophistik nicht auf allen ihren Wegen nachgehen, ich will nur gegen einen dieser Scheingründe etwas bemerken. Den einzelnen, wohl constatirten und erwiesenen Fällen von Contagion, welche aber, weil die Forderung strenger Constatirung gemacht wird, nothwendig nicht sehr zahlreich sein können, wollte man die Masse der sogenannten negativen, d. h. der Fälle entgegensetzen, wo der Verkehr mit Pestkranken ohne Folgen blieb; nun sollte die Majorität der Fälle entscheiden, und jene ersteren sollten als „Ausnahme“ gelten und für die ganze Frage kaum in Betracht kommen! — In dieser Weise liesse sich die Contagiosität fast aller Krankheiten, die wirklich ansteckend sind, widerlegen; zur Contagiosität gehört es nicht, dass jedesmal und unverbrüchlich durch Verkehr mit einem Kranken die Krankheit mitgetheilt wird, sondern dass dies geschehen kann. Dies aber erhellt bei der Pest unzweifelhaft aus folgenden Umständen.

§. 361. a) Bei einer Anzahl wohl bekannter Epidemieen lässt eine unbefangene Betrachtung aller Umstände, wie solche von uninteressirten und wahrheitsliebenden Beobachtern erhoben wurden, keine andere Annahme zu, als dass die Pest einer bisher gesunden Population durch einzelne, von aussen hereingekommene Kranke überbracht worden ist. So bei der von Schraud beschriebenen Pest in Syrmien, bei der Pest von Moskau 1770 (nach 150 freien Jahren; nachgewiesene Einschleppung durch Soldaten, Samoilowitz, Mertens), in Marseille 1720 (nach 70 freien Jahren; Einschleppung durch das Schiff des Capitän Chataud), in Malta 1813 (nach 137 freien Jahren; durch das Schiff St. Nicolo aus Alexandrien, Faulkner u. A.), in Morea 1827 (durch die egyptischen Truppen, Gosse), in Odessa 1837 (M. Heine), in Cairo 1835 etc. — Eine unbefangene Betrachtung wird in Folge eines genauen Studiums dieser Fälle, nach der erwiesenen Ankunft der Pestkranken an diesen Orten, nach der erwiesenen Thatsache, dass die ersten Fälle unter solchen ausbrachen, die unmittelbar mit den Pestkranken zu thun hatten, nach der langsamen, oft von Mann zu Mann, von Familie zu Familie nachweisbaren Ausbreitung der Krankheit aus dem ersten Kreise, nach den langen Pestfreien Zeiten, die den Epidemieen oft voraus gingen, die Contagiosität nicht in Abrede stellen und aus ihr auch den ganzen Gang der Ereignisse erklären können. Die Gegner der Contagion lassen diese Epidemieen etwa aus der Luft, aus dem Genius epidemicus, aus unbekannten Verhältnissen entstehen. —

b) Zahlreiche, in gar keiner Weise anfechtbare Einzelfälle sind in den europäischen Quarantäne-Anstalten durch Verkehr mit aus dem Orient zugereisten Pestkranken vorgekommen. Solche kamen nie vor, ohne dass eben Pestkranke eingetroffen gewesen wären und wann im-

mer sie vorkamen, da herrschte auch ohne Ausnahme an einem der Orte, woher das betreffende Schiff kam, eben epidemische Pest. Solche unzweifelhafte Pesteinschleppungen in die europäischen See-Quarantänen, Venedig, Livorno etc. sind (nach dem gewissenhaften Ségur-Dupeyron) von 1721 — 1830 33mal vorgekommen; in der Marseiller Quarantäne allein wurden von 1720 bis jetzt 8 Fälle unter dem Lazareth-Personal (5mal mit tödtlichem Ausgang) constatirt; die Fälle von Malta (1813, 1814), Zante (1829), Alexandrien (1832), Constantinopel (1841) sind ebenso sicher, wie jene, erhoben.

c) Bei strenger Isolirung der von der Pest Befallenen verbreitet sich die eingeschleppte Krankheit nicht weiter, wie dies eben die zahlreichen Erfahrungen der europäischen Quarantänen lehren, während umgekehrt bei offenem Verkehr derselben mit Gesunden die Krankheit weite Verbreitung findet. Strenge Abschliessung der Gesunden gibt zwar in den Pestepidemieen des Orients keinen absoluten Schutz vor der Krankheit; es liegt aber doch eine Anzahl wohl constatirter Fälle vor, wo die consequent durchgeführte Abschliessung einen grösseren Menschencomplex mitten in einer von der Pest decimirten Bevölkerung frei hielt. So im Waisenhaus von Moskau A. 1770, wo 1400 Personen ganz frei von der Krankheit blieben, so in der Cavallerieschule von Ghizeh und in der polytechnischen Schule von Boulak in der Cairiner Epidemie von 1835 *) und in zahlreichen andern Fällen. — Wenn in abgeschlossenen Häusern auf der Höhe der Epidemieen dennoch nicht selten Pestfälle vorkommen, so ist vor Allem daran zu denken, dass oft die Abschliessung nur gegen die unmittelbare körperliche Berührung von Menschen und Effecten gerichtet ist, nicht aber auch gegen Ausdünstungen schützte, dass ferner diese Abschliessungen, wo nicht die strengste Aufsicht waltet, unendlich häufig übertreten werden, dass sich aber auch allerdings zuweilen auf der Acme der Epidemieen eine allgemeine Pestatmosphäre zu bilden scheint (§. 362), gegen die keine Absperrung mehr schützt.

d) Ein Nachweis der Uebertragbarkeit, den wir bis jetzt von keiner andern typhoiden Krankheit besitzen, die directe Inoculation habei der Pest in einer Reihe von Fällen positive Resultate ergeben. Abgesehen von einigen älteren, merkwürdigen, aber nicht öffentlich constatirten Angaben (Dussap, Valli, Ceruti) liegen hiefür der Fall des englischen Arztes Whyte (1802; starkes Einreiben von Bubonen-Eiter in die Inguinalgegend, am folgenden Tag noch Inoculation solchen Eiters in die Handgelenke; Ausbruch der Pest am 3. — 4. Tage. Entstehung eines Anthrax an der eingeriebenen Stelle; Tod am 7. — 8. Tag) und die a. 1835 angestellten Cairiner Experimente *) an zum Tode Verur-

*) Letztere, mitten am Orte des lebhaftesten Verkehrs des niedern arabischen Volkes, war vom Wüthen der Pest umgeben; das nach aussen communicirende Wach-Personal erlitt eine Reihe von Erkrankungen; einzelne Individuen, welche den abgeschlossenen Raum verliessen, wurden allsogleich befallen; unter den Abgeschlossenen selbst kam kein Fall vor. Ich kenne diese Thatsachen aus ganz authentischer Quelle, durch den damaligen Director der Schule, Hekekyan Bey.

**) Die Fälle sind vielfach erzählt; der Bericht von Gaëtani (l. c. p. 82 ff.) dürfte als verlässlich betrachtet werden. — Auch das Anziehen der mit dem Schweiss Pestkranker durchnässten Kleider rief die Krankheit in beiden gemachten Experimenten am 4. und 5. Tage hervor. — Schon Czetyrkin übrigens bemerkte, dass nach Einimpfung der Flüssigkeit aus den frischen Bläschen eines noch nicht brandigen Carbunkels bei Kranken, welche schon Bubonen

theilten (Inoculation des Bluts von frischen Pestfällen bei 2 Gesunden, Ausbruch der Pest am 3. Tage; Genesung) vor.

§. 362. Wie bei den andern typhoiden, wie bei allen sonstigen acuten contagiösen Krankheiten sieht man auch bei der Pest, dass die Ansteckung zeitweise und von einzelnen Fällen eine eminent starke, von andern eine sehr geringe ist oder gar nicht beobachtet wird. Dass unmittelbare Berührung des Kranken nicht zur Ansteckung nothwendig ist — wie man noch jetzt vielfach im Orient glaubt und wie dies früher, noch bei Hildenbrandt und in seiner ganzen Zeit auch die allgemeine Ansicht der Aerzte war, — ist sicher. Das Contagium wird offenbar in geringer Entfernung auch durch die Luft übertragen und es ist dies gewiss — wenigstens nach den heute gültigen Thatsachen — die häufigste Art der Ansteckung. Diese Mittheilung in Distanz scheint durch die bekannten Umstände, eingeschlossene Luft, Unreinlichkeit, Zusammenhäufung von Kranken, Feuchtigkeit sehr begünstigt zu werden, wogegen ganz vereinzelte Krankheitsfälle in vollkommen freier Ventilation sehr wenig contagiös zu sein scheinen. Unter jenen antihygieinischen Umständen besonders scheint sich eine allgemeine Pestatmosphäre bilden zu können.

Auch die von den Kranken benützten Effecten, Betten, Wäsche und dergl. können das Contagium aufnehmen und an bisher pestfreie Orte bringen*). Dagegen liegt kein unzweifelhaft constatirter Fall vor, dass durch blosse Handelswaaren aus dem Orient (Baumwolle u. dergl.) die Pest in Europa eingeschleppt worden ist und mit Recht hat man in den neueren Verhandlungen über die Pestsache die bisherige Unterscheidung der Waaren in solche, durch welche die Pest eingeführt werden kann und solche, durch die dies nicht geschieht, für veraltet und unbegründet erklären können.

§. 363. Die Incubationszeit hat bei der Pest eine sanitätspolizeiliche Wichtigkeit, wie bis jetzt bei keiner anderen Krankheit; denn die Zeit der Quarantäne muss sich nothwendig darnach richten, innerhalb welcher Zeit man bei einem noch kein Pestsymptom Darbietenden das noch mögliche Erscheinen der Pest zu befürchten hat. — In sehr vielen Fällen dauert die Incubation offenbar nur 2 — 5 Tage; die Zeiten der längsten Incubation wurden von verschiedenen Beobachtern verschieden angegeben; doch scheint in der ungeheuern Mehrzahl der Fälle, namentlich nach den vorliegenden, wichtigen Quarantäne-Beobachtungen**) die Pest fast immer innerhalb 7 Tagen nach der möglichen Aufnahme des Contagiums auszubrechen und die von Manchen angegebenen längeren, bis 15 tägigen Incubationszeiten (Heine, Bulard, Robertson,

---

hatten, an der Impfstelle wieder Carbunkel entstanden; zuweilen bildete sich darauf auch ein Bubo der nächstgelegenen Drüsen ohne Carbunkel.

*) Ich berufe mich hier nicht auf die älteren, z. Theil abentheuerlichen Geschichten von der lange in Kästchen eingeschlossenen Pest u. dergl. Aber wohl constatirte Thatsachen sind von dem unbefangenem Ségur-Dupeyron aus den Seehäfen des Mittelmeeres beigebracht und selbst von der hypercritischen Commission der französischen Academie a. 1846 als authentisch anerkannt worden. Auch in dieser Beziehung verdienen die älteren Zeugnisse von Männern wie Pugnet oder Desgenettes weit mehr Zutrauen, als die Anzweiflungen neuerer, einseitiger und nach Aufsehen lüsterner Partheischriftsteller.

**) In 43 Pestfällen der Quarantäne von Alexandrien wurde von Grassi und Bella nie eine längere Incubation als 7 Tage beobachtet.

Gosse u. A.) scheinen doch nur ganz vereinzelt und exceptionell vorzukommen, wie es ja auch einzelne ganz seltene Fälle gibt, wo die Vaccine-Pustel erst viel später als gewöhnlich, etwa um den 10. Tag erscheint.

§. 364. Ganz eigenthümlich ist es bei der Pest, dass auch eine örtliche Contagion auf der Haut, durch unmittelbaren Contact derselben mit den Kranken oder ihren Effecten vorkommt, in der Art, dass dann an der berührten Hautstelle ein Carbunkel oder vielleicht auch ohne solchen in den nächstgelegenen Lymphdrüsen ein Bubo entsteht. Gosse besonders hat diese Art der Wirkung des Pestgiftes und die Verbreitung der Krankheit auf diesem Wege in der von ihm beschriebenen griechischen Epidemie längere Zeit fort beobachtet; aber auch bei Anderen **) finden sich Thatsachen, welche nur so sich deuten lassen, dass man annimmt, das Pestgift wirke öfters direct auf die Haut ein und könne dort eine unmittelbar gangränescirende septische Wirkung und auch wieder eine Entzündung erregende auf die nächsten Lymphdrüsen ausüben. — Hierin aber verhält sich die Pest ähnlich dem Milzbrand, der theils an der Berührungsstelle Hautbrand macht, theils, wenn — wie nach dem Genuss des Fleisches kranker Thiere — die Infection innerlich entsteht, durch diese innere Ursache Hautbrand an beliebigen Stellen zur Folge hat. — Bei der Pest sind freilich diese Fälle örtlicher Infection — soweit man sie näher und bestimmter nachzuweisen vermag — bis jetzt als nur exceptionell zu betrachten, man hat Grund zu der Annahme, dass die Ansteckung in der grossen Mehrzahl der Fälle zunächst ein Allgemeinleiden zur Folge habe, und es ist sonderbar, dass jene von Gosse beschriebene Pestform mit der örtlichen Infection, die nach ihm in Egypten häufig sein und die „Pest der armen Leute" genannt werden soll, gar nirgends bei den egyptischen Beobachtern erwähnt wird. Doch verdient dieser, für die Fortpflanzungsweise der Pest so ungemein wichtige Punkt wiederholter, ganz neuer Untersuchungen, sobald sich wieder Gelegenheit ergibt; denn andererseits deuten doch wieder einige Thatsachen ***) darauf hin, dass die örtliche und zunächst örtlich bleibende Infection von der Haut aus vielleicht doch eine viel häufigere sei, aber in einer sehr versteckten, bis jetzt wenig beachteten und schwer nachweisbaren Weise vor sich gehe.

§. 365. Ueber die Natur des Pestgiftes fehlen uns natürlich alle nähern Kenntnisse; mit dem sogenannten Leichengift hat es in

---

*) Schraud, l. c. 2. Th. p. 88 erzählt, die Todtengräber, welche in den Verwesungsflüssigkeiten aus den Pestleichen mit blossen Füssen herumgetreten seien, seien in der Weise erkrankt, dass sie zuerst grosse Schmerzen in den Waden, dann Leistenbubonen bekamen, dann in Delirium verfielen und schnell starben. Bei Czetyrkin findet sich ein Fall, wo ein Krankenwärter von einem Pestkranken ein Geldstück nahm und in den Mund steckte; er bekam gegen Abend geschwollene Unterkieferdrüsen und starb am folgenden Tag.

**) Lernet (bei Clot. p. 258) bemerkte, dass die Krankenwärter, welche barfuss gehen, oft Carbunkel an den Füssen bekommen. Nach Samoilowitz ist bei jüngeren Kindern der gewöhnliche Sitz des Bubo am Unterkiefer, selten in der Achselhöhle, fast nie in der Inguinalgegend. — Sollte nicht der Grund hiervon darin liegen, dass die Kinder noch nicht auf dem Boden gehen, aber vieles in den Mund stecken? — Auch die Immunität der Oelträger im Orient mit ihrem impermeabeln Ueberzug von Fett und Schmutz kann hier angeführt werden.

seinen Wirkungen, vielleicht auch in seiner Entstehung, manche Analogieen. Bei den Sectionswunden erfolgt zuweilen örtliche, rasch gangränescirende Entzündung, zuweilen örtlich gar nichts und einige Tage nach der Verletzung eine sehr acute, von heftigen Allgemeinsymptomen begleitete Entzündung der nächsten Lymphdrüsen. Es scheint aber auch Allgemeinwirkungen heftiger Verwesungsdünste zu geben, welche eine der Pest höchst ähnliche Erkrankung hervorrufen*), und selbst wahre Pest hat man (a. 1823) in Egypten in der nächsten Umgebung eines frisch umgewühlten Kirchhofes auftreten sehen. — Es ist aber weiter beachtenswerth, dass bis zur Einrichtung des neuen Sanitätswesens die Leichen in dem eigentlichen Pestlande Unter-Egypten, gar nicht eigentlich begraben, sondern fast nur auf den Boden gelegt und mit Unrath bedeckt wurden, so also halb an der Luft faulten und dass im coptischen Quartier in Cairo, das immer bei der Pest so ausserordentlich mitgenommen wird und wo man einmal nach dem Demoliren eines Hauses auch plötzlich Pestanfälle in der nächsten Umgebung auftreten sah, die Verstorbenen zu grossem Theile in den Wohnhäusern selbst, ja zum Theil in der Wand und unter dem Boden der gewöhnlichen Wohnräume bestattet wurden. Mit den neueren Sanitätsmaassregeln wurde diesem schauderhaften Zustande wenigstens fast ganz ein Ende gemacht und seither hat sich die Pest nicht mehr gezeigt. Es lässt sich nicht beweisen, dass dies gerade der Grund davon ist und noch weniger kann die Rede davon sein, die ganz specifische und contagiöse Pest für eine einfache putride Vergiftung zu halten; aber eine gewisse Wahrscheinlichkeit dürfte sich aus allen diesen Umständen zusammen dafür ergeben, dass die specifische Pestursache ihrer Natur nach dem sogen. Leichengifte analog ist und in der Leichenzersetzung die begünstigenden Momente ihrer Entstehung oder ihrer Aufbewahrung und ihres Fortbestehens findet.

§. 366. Die Pest tritt in den Ländern, wo sie einheimisch ist, in der Regel, vielleicht immer in kleineren oder grösseren, mitunter furchtbar wüthenden Epidemieen auf. — Es scheint solche Epidemieen zu geben, welche auf einer abundanten Production des Pestgiftes an vielen Stellen in einzelnen Jahren, unter einem Concurs unbekannter Momente beruhen. Die populäre Tradition in Egypten lässt Jahre mit starker Nilschwelle Pestjahre sein; die Thatsache ist im Allgemeinen nicht richtig**), doch lässt sich der Einfluss grosser Feuchtigkeit, in Verbindung mit anderen Momenten, auch nicht ganz abweisen. — Gegenüber diesen Epidemieen, die man als miasmatisch entstanden bezeichnen kann, kommen in und ausserhalb des Orients entschieden häufiger solche vor, wo die Krankheit ursprünglich durch einen contagiösen Fall in eine Gegend eingeschleppt, allmälig sich ausbreitet, weil der Verbreitung der An-

*) Beim Graben in der Erde stiessen einige Leute eines amerikanischen Handelsschiffes auf ein Grab, das eine 2—3 Monate alte Leiche enthielt. Der heftige Gestank machte die beiden Grabenden ohnmächtig niedersinken. Sie verfielen am folgenden Tag in ein heftiges typhöses Fieber, am 4. Tag erschienen Petechien, der eine bekam einen Bubo in der Inguinalgegend, der andere in der Achselgegend. Beide starben nach wenigen Tagen; viele Inguinal- und Achseldrüsen waren bedeutend geschwollen und enthielten Eiter. Ein dritter, welcher dem Graben bloss angewohnt hatte, bekam am 5. Tag einen Bubo, genas aber. Med. Chir. Review. N. S. Vol 2. p. 202.

**) Die durch grosse Ueberschwemmungen ausgezeichneten Jahre 1829, 1836, 1851 waren pestfrei.

steckung kein Einhalt gethan wird. Hier sind die Erkrankungen anfangs um den ersten, eingeschleppten Fall gruppirt, 3 — 4 Wochen lang bleiben sie ziemlich isolirt, bis sie mit der Disseminirung des Contagiums allenthalben auftauchen, wo sich dann, wenn es einmal hunderte und tausende von Fällen zugleich gibt, allerdings vielleicht eine allgemeine Verbreitung des Pestgiftes von ihnen aus durch die Luft bilden kann und ein allgemeiner epidemischer Einfluss sich auch in verbreitetem Unwohlsein vieler relativ gesund Bleibender äussert. — Die rein contagiösen Epidemieen lassen natürlich oft die ungesundesten Gegenden ganz frei, während die gesundesten decimirt werden können; die Pest kann in dieser Weise an einem Orte mit grosser Heftigkeit herrschen, während ein ganz nahe gelegener keinen einzigen Fall hat. Diese Epidemieen lassen sich nach zahlreichen Erfahrungen im Anfang durch Sperrmassregeln zum Stillstand bringen und widerlegen ganz die Anschauung, als ob die Pestseuchen über eine Gegend mit Naturnothwendigkeit hereinbrechende und ihren Verlauf nehmende medicinische Cometen seien. Dass aber Schmutz, Feuchtigkeit und Elend, überhaupt antihygieinische Verhältnisse auch bei diesen ursprünglich rein contagiösen Epidemieen sehr förderlich für die Ausbreitung sind, wird durch die Analogie mit den andern contagiösen Krankheiten sehr wahrscheinlich und auch durch die Erfahrung bestätigt. —

§. 367. Der Gang der Epidemieen ist sehr verschieden. Sie dauern bald wenige Wochen oder Monate, bald mehrere Jahre lang anhaltend fort. Für viele, aber nicht für alle, und mehr für die kürzeren Epidemieen kann die Beobachtung gelten, dass die Intensität der Erkrankungen Anfangs eine ungemein heftige sei, im Verlauf der Seuche milder und gegen ihr Ende um vieles leichter und gutartiger werde; in anderen Epidemieen ist die Sterblichkeit im Verhältniss zur Krankenzahl von Anfang bis zu Ende gleich. Der Nachlass der grossen epidemischen Ausbreitung erfolgt in der Regel schnell; dann aber kommen, wenigstens an vielen Orten, noch zahlreiche, aber sehr vereinzelte Fälle über Jahre hinaus verzettelt vor. — Die Angabe, dass während des Herrschens der Pest die anderen Krankheiten ganz aufhören, ist theils ganz unrichtig, theils wenigstens sehr übertrieben. Man bedenke, dass während der Epidemieen im Orient, wo überhaupt ein sehr primitiver Zustand der Diagnostik herrscht, alle Krankheiten, vom leichtesten Unwohlsein an, der alle Aufmerksamkeit absorbirenden Seuche zugeschrieben werden.

§. 368. Die Epidemieen der Pest stehen an manchen Orten in einer ziemlich markirten Weise unter dem Einfluss der Jahreszeiten und der Temperatur. In den kühleren Gegenden des Orients, in Syrien, Constantinopel, Griechenland und ebenso früher in Europa wurde zwar die Krankheit in gleicher Heftigkeit in der Mitte warmer Sommer, wie im Schnee des Winters (selbst in Moskau) beobachtet; doch so, dass sie wenigstens bei strenger Kälte sich seltner und gutartiger zeigte, feuchte Wärme sie zu begünstigen schien und die Epidemieen in der Türkei m e i s t e n s im Frühling und Vorsommer auftraten. Dagegen ist die bekannte Thatsache sehr bemerkenswerth, dass die Pest in Mittel-Egypten, namentlich in Cairo, immer sicher auf der Höhe des Sommers, von Mitte Juni an zur Zeit der grossen, trockenen Hitze als Epidemie aufhört und dann nur noch seltene sporadische Fälle vorkommen. Hatte auch hier eben die Krankheit die grösste Ausdehnung gewonnen, so verschwindet sie, während die Kirchhöfe von Pestleichen strotzen, während die Effec-

ten der Kranken überall ohne alle Vorsicht manipulirt und verkauft werden, nun gerade ziemlich schnell und noch gar nie ist es vorgekommen, dass im Hochsommer in Cairo eine Epidemie begonnen hätte. Beim Gleichbleiben aller übrigen Momente kann dies doch nur der grossen Hitze und Trockenheit dieser Jahreszeit zugeschrieben werden, wodurch das Pestgift geradezu vernichtet zu werden scheint. Mit dieser Auffassung stimmt die Thatsache überein, dass die Pest noch nie in eigentlichen Tropengegenden*) beobachtet wurde, dass schon das heisse und trockene Ober-Egypten nie schwere Epidemieen hatte und schon häufig bei den Epidemieen Mittel-Egyptens ganz verschont blieb und dass sie in Unter-Nubien, wo von einem spontanen Entstehen keine Rede mehr ist, nie über Wadi-Halfa hinauf gekommen ist. — Die Pest ist also, wie die übrigen Typhusformen, weit mehr eine Krankheit gemässigter, als heisser Climate und verträgt sich, wie es scheint, noch weniger als diese mit sehr hohen Temperaturen. Man hat diese Thatsachen auf die künstliche Vernichtung des Ansteckungsstoffes, wie es scheint mit Glück, angewandt.

§. 369. Während man so über das epidemische Verhalten der Pest in mancher Beziehung positive Auskunft geben kann, liegt ein tiefes Dunkel über dem Vorkommen und der näheren Entstehungsweise der sporadischen Pestfälle. Die allgemeine Annahme, welche selbst die Grundlage des ganzen europäischen Pest-Sanitätswesens bildete, war bis vor kurzem die, dass die Pest im Orient, speciell in Egypten beständig fort in vereinzelten Fällen vorkomme; noch mehrere der letzten Bearbeiter der Pest, welche an Ort und Stelle untersuchten, behaupten dies ganz positiv; Gaëtani z. B. erklärte noch diese sporadischen Fälle für ungemein häufig in Unter-Egypten, viele Andere wenigstens für alle Jahre vorkommend**) und oft tödtlich. Bulard war eigentlich der erste, der aussprach, diese Fälle müssen jedenfalls sehr selten und immer leicht sein, und sie seien überhaupt gar nicht gehörig constatirt. Diesem Ausspruch haben die neuesten Erfahrungen bis jetzt Recht gegeben. Man hört in Egypten manchmal von diesen Fällen reden; verlangt man sie aber zu sehen, so bleibt dieser Wunsch stets unerfüllt oder man wird — wie es mir und zwar von Seiten eines Arztes, der schon ziemlich viel über die Pest geschrieben, erging — zu einem syphilitischen Bubo geführt. Weder einer der französischen Sanitätsärzte, welche seit a. 1843 in Egypten stationirt sind, noch ich selbst waren trotz alles Bemühens jemals so glücklich, einen dieser Fälle zu sehen; sie können auf keinen Fall häufig sein oder sie existiren gar nicht und die erwähnten Angaben über die sporadischen Fälle sind sämtlich auf die verzettelten Nachzügler von Epidemieen zu beziehen. Jedenfalls hat sich jetzt lange genug gezeigt, dass die Pest keine im Orient und namentlich in Egypten permanente und im Sinne des anhaltenden Vorkommens endemische, sondern eine wahrscheinlich nur epidemisch auftretende Krankheit ist und diese Thatsache ist auch den neueren Reformen des Quarantaine-Wesens in mehreren europäischen Ländern zu Grunde gelegt worden. Sollte es aber dennoch wirklich ganz isolirte Pestfälle geben, so wäre deren ge-

*) Die obigen ostindischen Gegenden haben kein wahres Tropenklima.

**) Diese Angabe wird auch in einem officiellen Gutachten des Cairiner Conseil de santé d. d. 29. April 1839 als ganz positiv aufgestellt (Edinb. Journ. Vol. 68. p. 382).

naues Studium in Bezug auf Aetiologie unbedingt das Förderlichste, was bei gegebener Gelegenheit für die Pestlehre geschehen könnte.

§. 370. Auch über die individuellen Umstände, welche einen Einfluss auf Entstehung der Krankheit haben, lässt sich wenig streng Constatirtes sagen. Beide Geschlechter scheinen gleich disponirt; Schwangerschaft und Puerperium geben keinen Schutz; nach dem 50. Lebensjahr soll die Krankheit seltner vorkommen, Kinder jedes Alters werden häufig befallen; an zu früh geborenen Früchten pestkranker Mütter sollen schon Carbunkel und Bubonen beobachtet worden sein (Russel, Aubert-Roche). Neger und Berberiner leiden in Egypten in sehr hohen Verhältnissen und sehr schwer; die Europäer trifft die Pest bald mehr bald weniger als die Eingeborenen, im Allgemeinen soll bei ihnen die Krankheit tödtlicher sein. Eine sonderbare Immunität einzelner Beschäftigungsweisen wird von mehreren Seiten ziemlich übereinstimmend versichert: Leute, welche viel mit Wasser zu thun haben, Wasserträger, Badediener etc., noch mehr aber die Oelträger, Oel- und Fetthändler sollen, wie beim Fleckfieber, nur sehr selten befallen werden. — Mehrmalige Erkrankung desselben Individuums kommt vor, doch nur selten und alsdann oft nur in fragmentärer Form (Unwohlsein und Schmerz in den Inguinaldrüsen, einzelne Carbunkel etc.). Ueberstandener Typhus schützt nicht, noch die Pest vor ihm. — Dass den gewöhnlichen Gelegenheitsursachen des Erkrankens, Erkältung, Fatiguen, Diätfehlern Schrecken etc. in Pestzeiten viel zugeschrieben wird, lässt sich denken. Alle vorausgegangenen Schwächungen der Constitution scheinen übrigens die Empfänglichkeit zu erhöhen. —

Symptomatologie der Pest.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufes.

§. 371. Alle Beobachter stimmen darin überein, dass die Erscheinungsweise der Pest eine höchst mannigfaltige, dass daher ihre Erkenntniss oft, namentlich im Beginn der Epidemieen schwierig, und dass es misslich sei, eine erschöpfende allgemeine Schilderung der Symptome zu versuchen. Alle haben es daher nothwendig gefunden, eine Reihe verschiedener Formen zu beschreiben, die ich später berühren will. Dagegen herrscht allgemeine Uebereinstimmung in der Symptomenschilderung bei jenen häufigsten wohl ausgebildeten Fällen, wie sie vorzüglich in der Mitte der Epidemieen die grosse Mehrzahl bilden, die zwar schon zu den schwereren gezählt werden müssen, aber doch noch Genesung möglich lassen und die man in allen Beziehungen als Typus der vollständig und allseitig entwickelten Krankheit betrachten kann. —

Hier erscheint die Pest als ein sehr acutes fieberhaftes Leiden mit ausgesprochenem Status typhosus, in dessen Verlaufe Bubonen und oft Carbunkel sich entwickeln. —

§. 372. Selten gehen Vorboten voraus, Verlust des Appetits, Kreuzschmerzen, Mattigkeit, Niedergeschlagenheit. Gewöhnlich geschieht der Ausbruch schnell und beginnt mit einem Stadium der Depression oder des mehr oder minder ausgesprochenen Collapsus, welches der Erstwirkung des aufgenommenen Giftes anzugehören scheint. Die Kranken verfallen in die grösste Ermattung, bekommen heftigen dumpfen Kopfschmerz und fühlen eine Eingenommenheit und Schwere des Kopfs, welche

man öfters der Wirkung eines starken Ofendunstes vergleichen hört; das bald blasse, erschlaffte Gesicht, die matten hohlen Augen, der leere, starre Blick, die schwere, stotternde Sprache, der wankende taumelnde Gang, die Stumpfheit der Sinne und des Geistes geben dem Kranken bei starker Entwicklung dieser Invasionssymptome schon frühe den Ausdruck, wie bei einer schweren Berauschung. Es stellt sich Eckel und oft Erbrechen ein und der Kranke bekommt vorübergehende Schauder mit dem Gefühle innerer Hitze, oder wirkliche Fröste; der Puls ist noch wenig beschleunigt und weich, öfter klein und irregulär. Oft zeigt sich schon jetzt Injection der Conjunctiva am innern Augenwinkel, Erweiterung der Pupille, und eine gänzliche Entstellung der Gesichtszüge. Diese erste Gruppe von Erscheinungen ist mitunter blos angedeutet und wenige Stunden dauernd; häufig ist sie stark entwickelt und dauert einen ganzen Tag, ja selbst bis zu 3 Tagen.

§. 373. Die beginnende Fieberhitze bezeichnet die Weiterentwicklung der Krankheit. Die Kranken werden unruhiger, die Haut bald brennend heiss, das Gesicht etwas gedunsen, das Auge injicirt, lebhaft glänzend, aber stier, die Pupillen meistens erweitert, das Gehör geschwächt; die Lippen und die weiss, wie kreidig belegte Zunge schwellen und werden bald trocken, schmerzhafte Hitzeempfindungen im Magen und Unterleib werden durch gieriges kaltes Trinken nicht gelöscht. Die Kranken sind so kraftlos und benommen, dass sie auch bei hellem Bewusstsein kaum zu antworten vermögen. Manche deuten auf den Kopf und die Magengegend als Sitz von Schmerzen und sind dann wie überwältigt von der Anstrengung. Der heftige Kopfschmerz geht allmälig in Stupor und Delirium über, und in den schweren Fällen ist schon am zweiten bis dritten Krankheitstage ein ausgeprägter Status typhosus mit der vollkommensten Prostration vorhanden. In dieser Zeit lebhaften Fiebers schwellen die Hypochondrien (Leber? Milz? Meteorismus?), das Erbrechen dauert oft lebhaft fort, der Urin ist sehr sparsam, oft blutig oder ganz unterdrückt; öfters stellt sich etwas Bronchialcatarrh, öfters auch Nasenbluten ein. Am zweiten bis vierten Krankheitstage erscheint unter Schmerzen ein Bubo in der Inguinalgegend, der Achselhöhle, am Hals oder am Winkel des Unterkiefers; es können deren mehrere oder nur einer, sie können klein oder von Anfang an voluminös sein; Carbunkel sind seltner, kommen meistens erst nach den Bubonen, zuweilen aber auch ohne solche; sie entwickeln sich am häufigsten an den Beinen, am Hals oder Rücken. Mit der Bildung und Weiterentwicklung dieser Localisationen tritt bei günstigem Verlaufe unter starkem Schweiss ein Nachlass des Fiebers ein, der Kranke wird ruhiger, der Gesichtsausdruck natürlicher, die Zunge feucht, die Injection des Auges und die Pupillenerweiterung nehmen ab. Die Bubonen entwickeln sich nun weiter, eitern oder zertheilen sich, die Carbunkel begrenzen sich und das Brandige stösst sich los, und währenddem schreitet in den günstigeren Fällen unter reichlichen Haut- und Nierensecretionen die Besserung so fort, dass am 6. bis 8. Krankheitstage die Reconvalescenz beginnt.

§. 374. Aber nicht nur mangelt zuweilen die Remission zur Zeit der Entwicklung der Localisationen und ein Status typhosus mit Fuligo, stillen Delirien, Diarrhoe dauert bis zum 15. bis 20. Krankheitstage an (dem 2. Stadium der andern typhoiden Krankheiten entsprechend); es kann auch nach deutlicher Remission ein 2. Stadium mit unregelmässigen Fieberparoxysmen, Parotidenbildung und Miliarien (ohne Zweifel Pyämie) sich

ausbilden. Der Tod kann während des ganzen Verlaufs zu jeder Zeit eintreten, bald in Form eines ganz unerwarteten plötzlichen Collapsus, bald unter schnell auftretenden Convulsionen mit Coma, bald unter den Zeichen der Erschöpfung durch die Intensität des Fiebers, bald unter denen eines frühe oder spät entwickelten septischen Zustandes (Petechien, Blutungen, Gangränescenz der Bubonen). Die Reconvalescenz ist zuweilen ziemlich rasch, in vielen andern Fällen bleibt grosse Entkräftung lange zurück; locale Störungen, fortdauernde Abscesse, welche nicht heilen wollen, Vereiterungen innerer Lymphdrüsen u. dgl. dauern an.

§. 375. Die Abweichungen von diesem gewöhnlichsten Verlaufe der Pest beziehen sich theils auf die Intensität und Dauer der Krankheit, theils auf Differenzen in der Reihenfolge, in der einige wesentliche Störungen sich entwickeln. — Alle Beobachter, die viele Pestkranke gesehen, beschreiben Fälle von sehr rapid tödtlichem Verlauf, wo die Kranken das erste Stadium des Collapsus nicht überleben; schnell entwickeln sich alle Zeichen der tiefsten Depression der Nervenfunctionen, unregelmässige Fröste treten ein, die Kranken werden schläfrig, stumm, verfallen in Ohnmachten oder in einen unruhig comatösen Zustand, erbrechen hin und wieder und zeigen leichte Convulsionen; sie erkalten, das Gesicht wird ganz entstellt, bleifarbig, leichenähnlich, es zeigen sich hin und wieder Petechien und der Tod erfolgt in den ersten 12 Stunden bis 2 Tagen, ohne dass es zu äusserlich erkennbaren Localisationen oder auch nur zu lebhafter Fieberreaction kommt, während sich in der Leiche doch schon innere Lymphdrüsen-Abschnitte geschwollen zeigen (Pestis siderans). — Fast eben so gefährlich scheinen die Fälle, wo sich alsbald ein ungewöhnlich heftiger Fieberzustand entwickelt, der zeitweise Remissionen mit unregelmässigen Exacerbationen macht, in denen starke epigastrische Schmerzen und Erbrechen fortdauern, die Urinsecretion fast ganz stockt, die Bubonen sich zu entwickeln beginnen, öfters aber wieder zurückgehen, Carbunkel, Pusteln auf der Haut und Petechien erscheinen; in jeder Remissionszeit wird der Kranke erschöpfter und stirbt gewöhnlich am 3. — 4. Tag.

§. 376. Diesen höchst malignen Verlaufsweisen stehen die wieder vielfach modificirten leichten Pest-Erkrankungen gegenüber, welche öfters, besonders gegen das Ende der grossen Epidemieen häufiger werden, selten, mit einzelnen schweren Fällen untermischt, ganze kleinere Epidemieen constituiren. Hierher gehören theils die Fälle, wo zwar die in §. 372 beschriebenen Erscheinungen sich in mittlerem Grade entwickeln, aber bei zu Transpiration geneigter Haut und ohne Störung der Urinsecretion sich 4—5 Tage lang auf einem mässigen Intensitätsgrade halten, frühzeitig Bubonen oder oberflächliche Carbunkel kommen und ohne weitere Störung ihre Eiterung oder Zertheilung und ihre Abstossung durchmachen. Theils sind es ganz ambulatorische fieberlose Fälle von ziemlich schleppendem Verlauf mit Appetitlosigkeit, Zungenbeleg, zeitweisem Schwindel, Entwicklung eines kleinen Bubo oder auch blosser Schmerzhaftigkeit in der Inguinalgegend oder der Achselgrube ohne erkennbare Geschwulst, wobei indessen auch ganz plötzlich und unvermuthet ein tödtlicher Ausgang erfolgen kann.

§. 377. Auch jene schon mehrfach erwähnten Fälle scheinen im Allgemeinen mehr zu den gutartigen zu gehören, wo Carbunkel mit oder ohne Bubonen als primäre Störungen auftreten und die letzteren direct

durch Resorption aus den mortificirten Hautstellen zu entstehen scheinen; ja in manchen dieser Fälle scheint die Infection ganz örtlich begrenzt zu bleiben, sie zeigen nur eine ganz leichte, febrile Störung ohne Andeutung der sonstigen Allgemeinsymptome der Pest und mit der Heilung der Local-Erkrankung stellt sich ohne Zwischenfall die Genesung ein; in anderen allerdings kommt es von der Stelle der örtlichen zu einer allgemeinen Infection, es entwickelt sich bald ein Status typhosus mit allen beschriebenen Symptomen und oft tödtlichem Ausgang. —

§. 378. Von grossem Interesse sind die öfters während der Pestepidemieen beobachteten Fälle mit Icterus, Nasenbluten, hier und da blutigem Erbrechen und Suppression des Urins, welche mehrfach mit dem „gelben Fieber" verglichen worden sind*). Anatomische Nachweise über diese Fälle fehlen ganz; ich glaube, dass es entweder Pyämieen, in der Pest entstanden, oder — nach den vorliegenden Beschreibungen wahrscheinlicher, dass sie mit dem biliösen Typhoid identisch sind; möglich auch, dass in einzelnen Fällen durch starke Schwellung der Lymphdrüsen der Leberpforte mechanischer Icterus entsteht.

2) Pathologische Anatomie der Pest.

§. 379. Unsere Kenntnisse über den Leichenbefund nach der Pest sind noch ziemlich weit zurück. Die älteren Beobachtungen aus der Marseiller Epidemie (Couzier u. A.) und die späteren aus der französischen Expedition nach Egypten (Larrey, Pugnet etc.), aus Bessarabien 1825 (Schlegel) und aus der Moldau und Walachei 1828—29 (Czetyrkin) sind sehr wenig zahlreich und geben kaum Andeutungen über die wesentlichen Veränderungen. Erst in der egyptischen Epidemie von 1834—35 wurde eine grössere Anzahl von Leichenöffnungen — im Ganzen wahrscheinlich mehrere hundert — gemacht, und zwar an verschiedenen Orten, von Aerzten, die verschiedenen Nationen und Schulen angehörten, — worin eine grosse Bürgschaft für das liegt, worin die Berichte übereinstimmen, im Ganzen auch mit weit mehr Genauigkeit als früher, doch nicht immer mit der gehörigen Sachkenntniss und Freiheit des Urtheils und namentlich fast ohne Rücksicht in den Angaben auf die Krankheitszeit und auf die Verschiedenheit der vorausgegangenen Symptome. So viel diese Arbeiten nach heutigen Anforderungen zu wünschen übrig lassen, so haben sie doch einige Hauptpunkte soweit festgestellt, dass ein Gesamtbild des Processes auch vom anatomischen Standpunkt gegeben werden kann.

§. 380. Die Leichen zeigen keine Abmagerung, einen ruhigen Gesichtsausdruck und mässige Todtenstarre; auf der Haut finden sich oft Petechien, Carbunkel etc. Die Zersetzung tritt bei denen, die der sehr rasch verlaufenden Form unterlegen sind, früher als sonst ein.

Hirn und Hirnhäute bieten keine erhebliche Veränderung; in der Pia finden sich hier und da kleine Ecchymosen. Die behaupteten Anomalieen des Sympathicus (Aubert-Roche) sind theils als reine Imbi-

*) Schon Schraud (l. c. p. 92) und Wolmar beschrieben solche Fälle; die Beobachter in Egypten, Pugnet, Gaëtani, Clot erwähnen sie mehrfach. Auf diese Art von Fällen bezicht sich wohl die Bemerkung von Desportes (Gazette med. 1846. p. 516): die Pestursache erzeuge oft eine, dem gelben Fieber sehr ähnliche Krankheitsform.

bitionserscheinungen aufzufassen, theils scheinen in der Nähe sonstiger grosser innerer Ecchymosen auch zuweilen kleine Extravasate in Theile des Nervengewebes zu erfolgen.

Auch die Pleuren zeigen oft ecchymotische Flecken; sind Achselbubonen mit viel Extravasat ihrer Umgebung vorhanden, so erstreckt sich solches oft noch bis auf die Costalpleuren der betreffenden Seite. — Die Lungen sollen selten pathologische Veränderungen zeigen, hier und da wurde Bronchitis bemerkt; ältere Beobachter beschrieben zuweilen Zustände, die man bald als Pneumonie, bald als Lungenbrand zu deuten hat; auch Aubert fand hier und da Pneumonieen.

Der Herzbeutel zeigt oft ecchymotische Flecken; das Herz, besonders die rechte Hälfte ist von Blut beträchtlich ausgedehnt, der Herzmuskel oft blass und schlaff; das Herzblut locker geronnen oder klebrigflüssig, oft mit viel weicher Fibrinausscheidung; die grossen Venenstämme der Brust- und Bauchhöhle sind beträchtlich von Blut ausgedehnt.

Im Netz und Peritoneum und unter demselben kommen auch kleine Blutextravasate vor; ebenso auf der Leberoberfläche; die Leber soll in der Regel leicht geschwellt und nicht sehr blutreich, die Galle reichlich, dunkel und dick sein, die Gallenblase zuweilen Oedem ihrer Wandungen darbieten.

Die Milz ist fast immer geschwellt, häufig aufs doppelte bis vierfache, weich, mit Blut durchtränkt, von dunkler Färbung; sehr selten findet sie sich unverändert.

In der Magenschleimhaut kommen petechienartige Blutflecke und hämorrhagische Erosionen, hier und da Injection auf der Höhe der Falten und vermehrte Schleimsecretion vor. — Der gesamte Darm zeigt zuweilen eine mässige venöse Injection, enthält meistens reichlich gallig gefärbte Massen; in der Schleimhaut bestehen auch zuweilen ecchymotische Flecke, hier und da acuter Catarrh des Dünndarms mit Schwellung der Solitärdrüsen, niemals Infiltration oder Ulceration der Peyer'schen Drüsen. Die Mesenterialdrüsen sind durchaus etwas voluminös und zuweilen bis zum Schwarzrothen injicirt oder ecchymosirt, doch wie es scheint, ohne wahre Infiltration. Das Bindegewebe um die Nieren enthält in der Regel grosse Blutextravasate; die Nieren selbst sind oft geschwollen, von dunkel-violetter Farbe mit Ecchymosen auf der Oberfläche und in der Schleimhaut des Nierenbeckens; in letzterem finden sich oft Blutgerinnsel, die sich in die Ureteren fortsetzen; die Ureteren sollen auch öfters durch die Lymphdrüsengeschwülste des Beckens comprimirt und abgesperrt sein. Der Urin der Harnblase ist oft blutig und die Schleimhaut zuweilen ecchymosirt.

§. 381. Die wichtigsten Veränderungen enthält der gesamte lymphatische Apparat. — Die äusserlich sichtbaren Bubonen bestehen immer aus den angeschwollenen Lymphdrüsen selbst, auch die am Winkel des Unterkiefers gelegenen sind Lymphdrüsen, ohne Betheiligung der Parotis (Parotitis kann, hiervon unabhängig, doch in seltenen Fällen vorkommen); bei den Inguinalbubonen sind bald die vor den Cruralgefässen gelegenen, bald die tieferen, am häufigsten die den dreieckigen Raum zwischen M. sartorius und adductor longus füllenden Drüsen, sehr selten allein die höher liegenden und oberflächlicheren erkrankt. Das Bindegewebe um die erkrankte Drüse soll zuweilen serös, zuweilen derber infiltrirt und mit dem Drüsengewebe zu einer Masse verschmolzen sein; sehr häufig ist es der Sitz von Blutextravasat, das um so beträchtlicher ist, je stär-

ker die Schwellung der Drüsen. Da wo beträchtlichere Bubonen äusserlich sichtbar sind, sind die Drüsen sehr stark geschwellt, so dass das ganze Paket das Volum eines Gänse-Eies, ja eine Masse von mehreren Pfunden Gewicht erreichen kann; treten aber auch keine Bubonen hervor, so findet man doch immer die Lymphdrüsen am gewöhnlichen Sitze jener aufs doppelte oder dreifache vergrössert und mehr oder minder, bis zum Dunkelrothen injicirt. Bei den grösseren Tumoren ist das Drüsenparenchym bald gleichförmig geröthet, weinhefenroth, violett, bald weisslich oder marmorirt und von markiger, hirnähnlicher oder festerer, mehr speckiger Consistenz; zuweilen ist das Gewebe durchaus breiig erweicht; selten finden sich kleine Eiterheerde in ihm. Sind die Halsdrüsen in dieser Weise erkrankt, so erstrecken sie sich, oft in Blutextravasate gebettet, ununterbrochen am Halse abwärts bis ins Mediastinum und oft bis in die Achselhöhle; ebenso communiciren die Achselbubonen mit den in gleicher Weise oft bedeutend erkrankten Bronchial- und jenen Cervicaldrüsen; die Schenkel- und Inguinalbubonen setzen sich oft, aber nicht immer, durch den Schenkelring in die Beckenhöhle fort, die Drüsen des Sacral- und Lumbal-Plexus zeigen dann dieselbe Infiltration und in vielen Fällen reichen grosse, compacte Massen geschwollener Lymphdrüsen, in ausgedehnte Extravasate eingehüllt, zu beiden Seiten der Wirbelsäule bis zum Zwerchfell herauf; auch in ihnen finden sich zuweilen kleine Abscesse und nach längerer Dauer der Krankheit ausgebreitete Vereiterungen. Starke Erweiterung der Stämme der Lymphgefässe in der Nähe der erkrankten Drüsen wurde von Einzelnen bemerkt (Pugnet).

Die Erkrankung der Lymphdrüsen findet sich (immer?) auch bei Solchen, die schon am 2.—3. Tage starben und auch wenn im Leben kein Bubo zum Vorschein gekommen, sind wenigstens immer einzelne Drüsen an den gewöhnlichen Stellen der Bubonen oder in den Höhlen in der Nähe schon geschwollen. Einzelne Fälle scheinen vorzukommen, wo eine ganz allgemeine, aber mässige Schwellung fast aller Lymphdrüsen des Körpers beobachtet wird (Aubert); aber in der sehr grossen Mehrzahl der Fälle ist nur ein Theil des Drüsensystems in beschriebener Weise bedeutend erkrankt; nie finden sich etwa gleichzeitig starke Infiltrationen der Drüsen in beiden Achseln, beiden Weichen und am Hals.

Die vermeintlichen Carbunkel innerer Organe, wie sie einzelne Aeltere angeben, sind wohl nichts anderes, als schwarze, ecchymotische Flecke gewesen. Keiner der neueren Beobachter hat sie gesehen.

3) Einzelne Phänomene der Pest.

§. 382. 1) Die Fiebererscheinungen zeigen bei der Pest alle möglichen Grade der Intensität und den verschiedensten Character. Zuweilen, nämlich in den ambulatorischen Fällen und denen, die sich ihnen durch wirklich oder scheinbar milden Verlauf nähern, verläuft die Krankheit ganz fieberlos, in der Mehrzahl der Fälle scheint das Fieber wenigstens nicht sehr heftig. Im Beginn und später kommen öfters unregelmässige Exacerbationen und Remissionen, deren Deutung von der Gestalt des speciellen Falles, der Ausbildung der Localisationen, der Bildung von Complicationen abhängt. Bald scheinen bei stürmischen Fieberbewegungen die Kräfte noch ordentlich erhalten, bald zeigt bei mässiger Intensität des Fiebers Alles von vornherein den ausgesprochensten Ausdruck der tiefsten Adynamie. Entsprechend variabel ist die Pulsbeschaffenheit, im Beginn meist klein und frequent, in der Fieberhitze voll, in

den secundären Zuständen je nach deren Art wechselnd. Die erratischen Fieberparoxysmen, mit denen schwere Pestfälle zuweilen endigen sollen, sind ohne Zweifel als Erscheinungen von Pyämie aufzufassen.

In den günstigsten Fällen nimmt gewöhnlich nach Ausbildung der Localisationen um den 3.—4. Tag das Fieber bedeutend ab, unter Eintreten reichlicher Schweisse stellt sich erquickender Schlaf ein und der Kranke fühlt sich in hohem Grade erleichtert. Schweisse gelten daher für eine der allergünstigsten Erscheinungen; ohne sie soll keine Besserung Vertrauen verdienen und bedeutende allgemeine Nachlässe der Symptome, ohne vorhergegangnen Schweiss, sollen oft gerade dem tödtlichen Ende vorangehen. Auf eine bestimmte Deutung und Critik dieser Angaben wird vorläufig zu verzichten sein.

Der Gesamthabitus der Pestkranken ist im Allgemeinen — mit Ausnahme der leichten Fälle — der der Prostration mit ruhigem, stillem, gleichgültigem, mehr oder weniger betäubtem Verhalten; nur wenn die Empfindungen innerer Hitze und Angst stärker sind, verhalten sich die Kranken unruhig und wälzen sich rastlos hin und her. Der staunende, verwirrte Blick von Anfang an und die gläsernen, bald injicirten Augen sollen characteristisch sein. Delirien fehlen in vielen Fällen ganz oder kommen nur in der abendlichen Exacerbation; manche Kranken werden bald ganz sprachlos. Bangigkeit und Oppression, auch Schmerzen in der Tiefe des Unterleibs gehören zu den bedeutendsten subjectiven Beschwerden (§. 385).

§. 383. 2) Das aus der Ader gelassene Blut bildet keine Cruste, aber einen grossen, lockeren, dunklen Kuchen mit stark roth gefärbtem Serum; brauchbare weitere Untersuchungen desselben existiren nicht. — Die secundären Blutveränderungen scheinen dieselben zu sein, wie in anderen typhösen Krankheiten. Pyämie und Blutsepsis, durch Infection des Blutes aus vereiternden Lymphdrüsen oder aus der Brandjauche der Carbunkel scheint nicht selten; denn viele Beobachter berichten von Pustel- und Furunkeleruptionen, Parotiten, Abscessen, eiternden Miliarien, brandig werdenden Erysipelen, die unter irregulären Fieberbewegungen in späterer Zeit der Krankheit kommen, verlaufen und zum Tode führen.— Dass urämische Zustände vorkommen, geht aus den Angaben einestheils über blutigen Urin, Suppression desselben und erhebliche Nierenschwellung, andererseits über comatöse Zustände mit heftigen Convulsionen und häufigem Erbrechen mit grösster Wahrscheinlichkeit hervor. — Hämorrhagieen sind im Ganzen nicht häufig; Nasenbluten, Petechien, Blutungen aus den weiblichen Genitalien, auch blutige (dysenterische?) Stühle kommen nur schweren Fällen in vorgerückter Zeit der Krankheit zu.

§. 384. 3) Ein regelmässiges Exanthem findet sich nicht bei der Pest; doch lässt sich aus manchen zerstreuten Angaben*), die bis jetzt

*) Schon Massaria (de Peste p. 6) sagt: „Plerisque solent accidere papulae quas peticulas vocant.“ Hier können keine wahren Petechien gemeint sein, denn diese sind nicht so häufig in der Pest. — Auch Plempius (17. Jahrh.) nimmt papulae in die Definition der Pest auf. Diemerbroek (cap. VII. not. 15. cap. XIV. not. 7.) bemerkt, oft sei ein rothes maculöses Exanthem am 3. — 7. Tage gekommen. Wolmar (l. c. p. 6) spricht von einem, nach dem ersten Fieberanfall auftretenden, mit Erleichterung verbundenen, röthlichen, bis zum 4. Tage stehenden Petechial-Exanthem; auch Clot erwähnt „rosenrothe Petechien,“ Bulard spricht von rothen Exanthemen etc.

keine Würdigung gefunden, mit grösster Wahrscheinlichkeit entnehmen, dass öfters Roseola vorkommt. Sie scheint bald — wie früher beim exanthematischen Typhus — mit den Petechien zusammengeworfen, bald gar nicht beachtet worden zu sein; genaue Beschreibungen finden sich nirgends und es mag sein, dass sie in den neueren Epidemieen seltener erschienen ist. — Herpes labialis scheint nicht vorzukommen; pockenartige Exantheme sollen in sehr seltenen Fällen mit günstiger Bedeutung sich finden (Pugnet, Gosse); Miliarien kommen wahrscheinlich hauptsächlich bei Pyämie. — Die wahren Petechien sind keine so häufige Erscheinung, als man nach manchen älteren Angaben glauben könnte, und gehören durchaus schweren, fast immer tödtlich verlaufenden Fällen an, kommen auch meistens erst kurz vor dem Tode. Sie zeichnen sich in der Pest mitunter durch ihre bedeutende Grösse (bis thalergross) und ihre schwarze oder Bleifarbe aus, sind wohl auch mit striemenförmigen Extravasaten untermischt.

§. 385. 4) Zu den constantesten Erscheinungen der Pest gehören die äusserlich wahrnehmbaren Lymphdrüseninfiltrationen oder Bubonen. Relativ selten sind solche, die secundär nach Carbunkeln in dem betreffenden Lymphbezirke entstehen; in der Regel sind sie ein kleines, äusserlich erkennbares Fragment der ausgebreiteten Drüsenerkrankung, welche die prägnanteste und erst von der inneren Infection ausgehende Localaffection in der Pest bildet. Der bei weitem häufigste Sitz der Bubonen ist die Leistengegend *), sodann die Achselhöhle, endlich der Winkel des Unterkiefers und der Nacken; nur ganz ausnahmsweise kommen sie auch am Ellenbogen und an der Kniekehle vor. In der Leistengegend sind weit weniger die ganz oberflächlichen und höher liegenden, wie beim syphilitischen Bubo, weit öfter und mehr die weiter abwärts, 2 — 3 Finger breit unter dem Schenkelring in dem dreieckigen Raum zwischen m. sartorius und adductur longus gelegenen Drüsen befallen; auch in der Achselhöhle scheinen zuerst die tiefstgelegenen Pakete zu erkranken. Gewöhnlich findet sich nur an einer dieser Stellen ein Bubo; gleichzeitige Leisten-, Achsel-, Halsbubonen gehören zu den grössten Seltenheiten. — Die Schwellung der Drüse erfolgt meistens rasch, unter Schmerzen, mit den ersten Fieberbewegungen, aber der äusserlich erscheinende Bubo bleibt zunächst noch klein, Haselnuss- bis Wallnussgross; mitunter (beim Sitz unter der Fascie, hinter dem Schenkelbogen etc.) ist die Schmerzhaftigkeit sehr bedeutend. Kommt es zu Eiterung, so tritt nach einigen Tagen, in welche meistens die schwerste Zeit der Krankheit fällt, in der bisher stationären Geschwulst rasch neue Anschwellung ein; der nun bedeutendere, oft hühnereigrosse Bubo unter dem Cruralring oder im Centrum der Achselhöhle zeigt um den 8.—10. Tag von seinem ersten Erscheinen an die Zeichen der Reife des Abscesses, öffnet sich und braucht dann 3—4 Wochen zur Vernarbung. Doch ist einfache Zertheilung der ersten Anschwellung wohl häufig, nach Clot selbst häufiger als Eiterung; selten bleibt die geschwollene Drüse Wochenlang ganz stationär und geht erst dann in Eiterung oder Zertheilung über.

---

*) Noch immer ist die Statistik von Russel die werthvollste: In 2700 Pestfällen fanden sich 1841 Leisten-, 569 Achsel-, 231 Maxillarbubonen; Leistenbubonen kamen 175mal beiderseitig, 729mal blos rechts, 589mal blos links vor; die Achselbubonen waren 9mal doppelseitig, 185mal rechts, 166mal links. Maxillarbubonen allein kamen nur 130mal vor und hierunter waren 67 Kinder.

§. 386. Die vielfachen Debatten über die günstige oder ungünstige Bedeutung der Bubonen für den Krankheitsverlauf im Allgemeinen dürften sich im Wesentlichen darauf reduciren, dass allerdings sehr häufig mit gesetzter Localisation eine erhebliche Remission des Allgemein-Leidens eintritt und man insofern eine baldige Entwicklung der Bubonen gerne sehen darf. Ihre Eiterung scheint in den meisten Fällen weniger ein Beförderungsmittel, als ein Zeichen des günstigen Verlaufs, insofern der Kranke eben die schwerste Zeit überlebt haben muss, wenn es zur Eiterung kommen soll. Eine Menge Kranke genesen ohne Suppuration. Wirklich günstig indessen scheint die Eiterung der Bubonen bei der aus örtlicher Infection entstandenen, mit einem Carbunkel beginnenden Pest zu sein (Gosse); es ist, als ob hier die allgemeine Infection durch die Eiterung verhütet würde. — Andererseits sind die Bubonen und ihre Fortsetzungen in die inneren Höhlen auch die Quelle mehrfacher, sehr bedeutender Beschwerden und zum Theil der gefährlichsten Zufälle. Die grosse Bangigkeit und Oppression vieler Kranken, der zuweilen vorkommende quälende trockene Husten scheinen vorzüglich von der Schwellung der Lymphdrüsen in der Brusthöhle, die Hitzeempfindungen in der Tiefe des Bauchs, die starken Kreuzschmerzen von der Infiltration der Retroperitonealdrüsen herzurühren, grosse Drüsengeschwülste am Hals können Erstickung bewirken, grosse Arterien z. B. Cruralis, können bei der Eiterung der Bubonen eröffnet werden, starke Schmerzen, langwierige Eiterungen können erschöpfend wirken.

§. 387. 5) Unter dem, was als Pest-Carbunkel beschrieben wird, wird man nach Entstehung und Verhältniss zur Gesamtkrankheit, dreierlei unterscheiden müssen: 1) den primären Carbunkel oder Anthrax als erste, möglicherweise local bleibende Störung durch directe Einwirkung des Gifts, 2) den (secundären) Carbunkel, welcher sich in vielen Fällen erst auf der Höhe der Krankheit, aus inneren Momenten entwickelt, 3) die brandig werdenden Furunkel, Erysipele, Abscesse, wie solche in den schwersten Fällen von Pyämie oder Blutsepsis erscheinen können. — Sieht man von den letzteren ab, die keine weitere Besprechung bedürfen, so entstehen die beiden ersteren mit einem kleinen, stark brennenden, braunen, ecchymotischen Fleck in der Haut, zuerst nur wie ein Flohstich, bald aber zunehmend, auf dem sich alsbald eine kleine Blase oder mehrere Bläschen bilden; während ihr nächster Umkreis hart anschwillt, mortificirt im Centrum die Basis der Bläschen zu einem schwarzen Schorf; Anschwellung und Verschorfung breiten sich rasch nach der Peripherie aus, begrenzen sich aber meistens innerhalb 2 Tagen, der Schorf hat dann gewöhnlich einen Durchmesser von 1—2 Zoll erreicht und wird nun durch Eiterung abgestossen. Doch kann auch hier ein feuchter diffuser Brand ohne wirksame Begrenzung vorkommen und sehr rasch um sich greifen, der übrigens bei den brandigen Erysipelen noch häufiger vorzukommen scheint.

Die Carbunkel sind im Ganzen viel seltner als die Bubonen; sie finden sich in etwa $^1/_4$ — $^1/_5$ der Fälle (Russel). Sie kommen an allen Körperstellen mit Ausnahme des behaarten Kopfes, der Hohlhand und Fusssohlen, am häufigsten aber an den unteren Extremitäten, am Gesäss, im Nacken vor; sie sind meistens einfach, zuweilen sind es ihrer 5—6, ja 20—30 (letzteres brandige Furunkel?).

Das Erscheinen eines Carbunkels gehört noch nicht zu den schlimmen Symptomen der Pest; sie sollen vielmehr gerade gegen das Ende der Epidemieen, mit deren Milderwerden häufiger kommen. Viele Kranke

genesen trotz derselben, ja manche ältere und neuere Beobachter schrieben selbst umfänglichen und zahlreichen Carbunkeln einen günstigen Einfluss auf den Gesammtverlauf zu — gegen welche Ansicht übrigens schon Diemerbroek sich erklärte und die sich auch später nicht bestätigte. Die Anthraxprocesse bieten jedenfalls eine Quelle der Resorption septischer Stoffe und ihre örtlichen, verunstaltenden und zerstörenden Wirkungen sind nicht gering anzuschlagen *).

§. 388. 6) Fassen wir alles bisherige zusammen, so erscheint der Gesamtprocess der Pest als eine acute Intoxication, meistens zuerst als eine allgemeine, das Blut betreffende, viel seltener als eine locale. Im ersten Falle können schon die Primärwirkungen des Gifts tödten; meistens aber ist dies nicht der Fall, sondern unter Fieberbewegungen bilden sich Localisationen, nämlich starke Lymphdrüseninfiltrationen und auch Carbunkel. Die Ausdehnung und Tiefe der Localaffection entspricht so wenig als bei den anderen Infectionskrankheiten, der Intensität der Symptome; es gibt Fälle ganz milden Verlaufs, die noch plötzlich tödtlich endigen und ausserordentliche Schwellung der inneren Lymphdrüsen zeigen **) (wie beim Ileotyphus), und umgekehrt schwere Fälle mit geringer Ausbildung der Localaffectionen. Sind letztere gesetzt, so beginnt entweder die Rückbildung des ganzen Processes odes es entwickeln sich secundäre Veränderungen oft sehr schwerer Art durch consecutive Blutalterationen, durch eine üble Wendung in den Localleiden etc. — auch hier Alles analog dem Gang der Dinge beim Ileotyphus. —

Die mittlere Dauer des eigentlichen Pestprocesses scheint 6—8 Tage zu sein ***), so dass der Beginn der Reconvalescenz in der Regel um den 8.—10. Tag erfolgt; wie bemerkt, kann aber der Tod schon nach 1—2 Tagen eintreten und die secundär-typhoiden Zustände können eine schwere Erkrankung bis zu 4 Wochen protrahiren.

Die grosse Mehrzahl der Todesfälle erfolgt um den 3.—5. Tag; erlebt der Kranke den 8. Tag, so ist meistens Genesung zu erwarten. — Die grosse Gefahr der Pest ist fast sprüchwörtlich geworden; in der That gehört sie zu den wenigen Krankheiten, an denen in der Regel weit mehr Menschen sterben als genesen. Im Beginn der Epidemieen beträgt die Mortalität manchmal 70—90 Procent der Befallenen, sonst oft 60 Procent, selten weniger; einzelne, übrigens sehr seltene, durchaus gutartige Epidemieen machen eine Ausnahme. Jüngere Kinder sollen fast durchaus sterben; Greise sollen sehr, kräftige Erwachsene relativ am wenigsten gefährdet sein; bei schon früher einmal Befallenen ist die Prognose günstig. — Halsbubonen, starke dyspnoische Zufälle, Petechien, stärkere Delirien, blutige oder cessirende Urinabscheidung, bedeutende Diarrhöen gelten für die ungünstigsten, spontane reichliche Schweisse, ausgesprochene Remission nach dem Fieberparoxysmus mit natürlicher Physiognomie und Aufhören des Stupor für die günstigsten Erscheinungen.

Rückfälle sind häufig und gefahrvoll, die ihnen zu Grunde liegenden Processe aber nicht näher gekannt. Nachkrankheiten scheinen nicht sehr häufig; Hydrops, langwierige Drüsenvereiterungen, partielle

*) Ich sah selbst einen türkischen Soldaten, dem ein Pestcarbunkel der Wange fast das halbe Gesicht zerstört und bei der Vernarbung den höchsten Grad von Ectropium gebildet hatte.

**) Aubert l. c. p. 184.

***) Schon v. Hildenbrandt bemerkt (l. c. p. 49): „Stirbt der Kranke nach dem 7. Tage, so ist es nicht mehr an der Pest, sondern an den Folgen derselben.“

Lähmungen, Stummheit, Geistesstörungen, auch Vereiterung des Ohrs kommen vor. —

§. 389. 7) Die Erkennung der Pest gründet sich theils auf den oben angegebenen Gesamthabitus und Verlauf des Leidens, theils auf die Entwicklung der Bubonen und Carbunkel, theils auf den beschriebenen Leichenbefund. Im Beginn der Epidemieen ist die sichere Diagnose, namentlich in den Ländern, wo die Pest zu Hause ist, ihre Unterscheidung von der perniciösen Intermittens, den rasch verlaufenden malignen Typhen, die eben dort vorkommen, auch vom Milzbrand beim Menschen oft sehr schwierig; auch mit anderweitigen Lymphdrüsenentzündungen, syphilitischem Bubo, Parotitis können Verwechslungen vorkommen. Eine ausführliche differentielle Diagnostik von allen diesen Leiden wird hier nicht nöthig sein. Das Zugleichvorhandensein der von Anbeginn an tiefen Adynamie und rauschartigen Umneblung mit den genannten Localisationen ist das Entscheidende; beim Milzbrand aber kommen zwar auch Carbunkel und schwere allgemeine Infection, aber wohl nie primäre Bubonen vor, welche gerade bei der Pest viel häufiger sind als jene. — Uebrigens ist natürlich viel auf die äusseren Umstände, unter denen der Fall vorkommt, zu achten, ob gerade Pest herrscht, ob kurz zuvor Pestkranke von aussen hereingekommen sind; unter solchen Umständen wird man einen verdächtigen Fall natürlich weit mehr im bejahenden, als im verneinenden Sinn auffassen.

Behandlung der Pest.

§. 390. Die geringe Wirksamkeit der Therapie ergibt sich aus den oben angegebenen Mortalitätsverhältnissen, welche so ziemlich gleich ausfallen bei Pesten, wo viele oder die meisten, wie bei solchen, wo nur wenige Erkrankte ärztlich behandelt wurden. In der That kennt man kein Verfahren, welches mit auch nur einiger Sicherheit wirklichen Nutzen bei der einmal ausgebrochenen Krankheit brächte und die vorhandenen Empfehlungen tragen zum grössten Theil nur Widerspruch und Rathlosigkeit zur Schau. — Gegen einen vielgeschäftigen Medicamentengebrauch und für möglichst einfache Behandlung sprechen sich aber schon ältere (Bertrand in Marseille, Wolmar u. A.) und neuere Beobachter kräftig aus. — Alsbaldige Verbringung der Kranken in frischer Luft möglichst zugängliche Räume, grösste Reinlichkeit, milde Diät, reichliche Getränke sind jedenfalls anzuordnen, im Uebrigen aber symptomatisch zu verfahren. Dem initialen Collapsus muss mit Reizmitteln, Aether u. dgl. entgegengetreten, in der Fieberperiode ein kühlendes Verfahren, Limonade, Brausemischungen, Kälte auf den Kopf, bei eintretender Neigung zum Schweisse müssen mehr warme Tisanen angewandt werden; die Erscheinungen der sinkenden Reaction des Nervensystems und der späteren typhoiden Zustände scheinen den Reizmitteln wenig zugänglich zu sein; aber man kennt auch kein anderes zweckmässigeres Verfahren. —

Purganzen, Venäsectionen, Quecksilberbehandlung, Vesicatore sind theils positiv und evident verderblich, theils wenigstens unnütz und verdächtig; Emetica im Beginn scheinen unschädlich, aber von höchst zweifelhafter Wirksamkeit. Ich sage dies alles nach Vergleichung sehr vieler Berichte aus den Epidemieen.

Die einzige Behandlungsweise, welche wenigstens einigermassen bei verschiedenen Beobachtern und in verschiedenen Epidemieen etwas zu

leisten schien, die aber dennoch nicht die geringste Zuverlässigkeit bietet, ist die mit reichlichen Oeleinreibungen der Haut vom ersten Beginn der Krankheit an (Czetyrkin, Rink*) u. A.); sie wirken in der Regel diaphoretisch und scheinen zuweilen den Gang der Krankheit zu erleichtern und zu beschleunigen. — In einem Manuscripte eines verstorbenen englischen Arztes, der viel Pestkranke gesehen, welches mir in Cairo mitgetheilt wurde, fand ich die wärmste Empfehlung starker alkoholischer Getränke vom ersten Anfang der Krankheit an, in der Art, dass der Kranke beständig in starker Berauschung erhalten wird; eine nationale Parallele zu der neuerlich von Todd geübten Behandlung des englischen Typhus (s. oben). —

Die Bubonen werden einfach mit warmen Cataplasmen bedeckt; heftiger Schmerz und Spannung können schon frühe eine Incision erfordern. Sobald sie reifen, werden sie geöffnet und die weitere Behandlung hat nichts Eigenes. — Gegen die Carbunkel, die primär, noch ohne Zeichen von Allgemeinerkrankung entstehen, kann man tiefe Cauterisation mit Kali causticum oder das Glüheisen versuchen; bei den im Laufe der Krankheit auftretenden scheint hiermit nichts gebessert zu werden; sie werden gleichfalls in einfacher Weise behandelt.

§. 391. Von unendlich grösserem Erfolg als die Behandlung der local ausgesprochenen Pest, sind die Schutzmassregeln gegen ihre Verbreitung. — Eine sichere, individuelle Prophylaxis kann nur in gänzlicher Entfernung aus dem Bereich der Pestursachen, also in Verlassen des Orts, wo die Krankheit herrscht, bestehen; wo dies unmöglich, ist eine strenge Isolirung wenigstens im Stande, den einen und häufigsten Weg der Krankheitsentstehung, den durch directe Contagion zum grössten Theile fern zu halten, gibt aber, wie bemerkt, keinen absoluten Schutz; bloss die Berührung der Pestkranken zu vermeiden und sich sonst ihrem Dunstkreise auszusetzen, bietet nicht die allergeringste Garantie. — Dem entsprechend sind die Pestkranken selbst strenge abzusondern und schon die verdächtigen Fälle isolirt der genauesten Beobachtung zu unterziehen. Im Anfang, wo es deren nur einzelne wenige sind, kann man der Verbreitung ohne grosse Schwierigkeiten Herr werden; später ist alles vergeblich. —

§. 392. Die Schutzmassregeln des ganzen mittleren und westlichen Europas gegen die Pest des Orients bestehen in den Quarantaine-Einrichtungen. Hinsichtlich dieses grossen Zweiges der Staatsarzneikunde können hier nur wenige der wichtigsten Thatsachen und leitenden Grundsätze, wie sich solche nach den Forschungen der neueren Zeit ergeben haben, kurz beigebracht werden. Wer, wie der Verfasser selbst, die herrlichste Reisezeit des orientalischen Frühlings Wochenlang den Fictionen und Chicanen der Quarantaine in der widerwärtigsten Einsperrung opfern musste, dem wird man keine persönliche Vorliebe für diese Institute zutrauen. Allein das Princip der Quarantainen selbst ist bei der erwiesenen Contagiosität einer so furchtbaren Krankheit wie die Pest, ohne allen Zweifel aufrecht zu halten und es ist schon ein grosser Irrthum, wenn man die Quarantaine für solche Länder ganz verwirft, welche wie Egypten, die gewöhnlichen Entstehungs- und Ausgangspunkte der Pest sind; auch in solche konnte, laut unzweifelhafter Thatsachen, die

---

*) Bei Simon l. c. p. 220 ff.

Pest eingeschleppt werden (z. B. nach Egypten aus Constantinopel). Es handelt sich nur darum, die Nothwendigkeit des Schutzes vor der Pest mit den Bedürfnissen des heutigen Verkehrs und Handels, den Grundlagen der modernen Civilisation, in Einklang zu bringen. Dies geschieht sehr einfach in der Weise, dass

1) eine Quarantaine nur allein für solche Zeiten bestehen darf, wo wirklich im Orient Pest herrscht, in pestfreien Zeiten dagegen dieselbe ganz unterbleibt, die Quarantaine also keine ständige, sondern nur eine temporäre Massregel bildet. Um aber vollkommen sicher zu wissen, wann Pest herrscht oder überhaupt vorkommt, ist eine anhaltende und ununterbrochene Ueberwachung des Gesundheitszustandes im Orient von Seiten der europäischen Culturstaaten nothwendig. Solche wird gegenwärtig realisirt durch die Sanitätsintendanzen, in denen die Vertreter der europäischen Seestaaten Sitz haben, und von Seiten Frankreichs durch die Unterhaltung eigener Sanitätsärzte an verschiedenen Hauptstädten des Orients, welche aber in neuerer Zeit, wo so lange fort sich nirgends mehr Pest zeigte, wieder sehr beschränkt wurde.

Jene Ueberwachung muss aber in dem betreffenden orientalischen Lande selbst durch ein über das ganze Land sich erstreckendes Beobachtungsnetz mittelst öffentlich angestellter Aerzte des Landes, durch eine Art von Physicatseinrichtung, vervollständigt werden. In dieser Weise sind die Verhältnisse in Egypten schon seit längerer Zeit geordnet und wenn auch in der Ausführung noch Mängel bestehen, die im Orient nie ganz zu beseitigen sein werden, so ist die Einrichtung selbst doch eine in der Hauptsache zufriedenstellende, während für das ganze übrige türkische Reich für all dieses nur ungenügend oder gar nicht gesorgt ist. Die Vervielfältigung der Consulate der Seestaaten und der sehr beschleunigte Verkehr lassen indessen annehmen, dass man in Europa immer, mit Ausnahme ganz ausserordentlicher Umstände, rechtzeitig über das Auftreten der Pest an den Hafenorten aufgeklärt wird.

2) Herrscht nun irgendwo im Orient die Pest, dann sind Vorsichtsmassregeln gegen das Hereinkommen Pestkranker oder solcher, die es noch werden können, in die europäischen Länder zu treffen. Die bei der Ankunft schon Erkrankten werden alsbald aufs strengste isolirt, hygieinisch und ärztlich behandelt; die noch Gesunden werden so lange beobachtet, als erfahrungsgemäss die Incubationszeit der Pest dauert (§. 361). In Frankreich und Sardinien ist, in Folge der internationalen Sanitätsconferenz von 1850, die Zeit von 10 Tagen von der Ankunft an als Minimum, die von 15 Tagen als Maximum für die Schiffe festgestellt, welche mit patente brute, d. h. mit der Erklärung der Sanitätsbehörde des Abfahrtshafens, dass die Pest dort existire, ankommen oder welche unterwegs Pestfälle gehabt haben.

3) Die unmittelbar mit dem Körper der Pestkranken in Berührung kommenden Effecten (Betten, Kleider etc.) werden, als im höchsten Grade verdächtig, den sorgfältigsten Reinigungsmassregeln zu unterziehen, je nach Umständen am besten zu zerstören sein. Die sonstigen verdächtigen Effecten können entweder durch eine Erwärmung bis zu 40—60° R., worüber indessen im Grossen noch keine Erfahrungen vorliegen, oder nach ihrer Beschaffenheit durch Waschen, Lüften, chemische Mittel etc. desinficirt werden. Die eigentlichen Handelswaaren, von denen es derzeit sehr unwahrscheinlich ist, dass sie zur Verbreitung der Pest dienen, sind natürlich in pestfreien Zeiten ohne weiteres einzulassen; in Pestzeiten ist es bis jetzt noch der Vorsicht wegen eingeführt, sie mehr oder minder ähnlichen Desinfectionen zu unterwerfen und auch die Ein-

theilung derselben in zwei Klassen, je nach ihrer Gefährlichkeit (in der ersten Wolle, Häute, Federn etc., in der zweiten Baumwolle und leinene Waaren) ist noch in den neueren Sanitätsconventionen (1850) beibehalten worden; erstere werden da, wo jene Conventionen gelten, strengerer Purification unterzogen. Ohne Zweifel könnten diese Massregeln für die Handelswaaren wohl ganz abgeschafft werden.

Die weiteren Massregeln bei der Abfahrt der Schiffe, während der Reise und bei der Ankunft, für den ärztlichen Dienst und die Hygieine auf denselben, für die Behandlung der Waaren und Personen, für die Lazarethe etc., wie solche aus den heutzutage feststehenden Thatsachen und aus den angegebenen Principien hervorgingen, wird man in den Specialschriften, namentlich in den bei Tardieu*) publicirten Decreten, Reglements und Instructionen finden, die sich auf die Beschlüsse der mehrerwähnten internationalen Conferenz gründen. Oesterreich ist damals den Beschlüssen dieser Conferenz nicht beigetreten, aus Gründen, die bekannt sind und in Deutschland im Allgemeinen getheilt werden dürften; es hat aber, schon früher und in noch liberalerer Weise, wenigstens für die pestfreien Zeiten die Interessen des freien Verkehrs berücksichtigt.

CHOLERA.

I. CHOLERA ASIATICA.

Reports on the epidemic cholera etc. Bombay. 1819. — Jameson, report on the epid. cholera etc. Calc. 1820. (beide übers. von Reuss, Sammlung etc. Stuttg. u. Tüb. 1831. 32.). — Anderson, an account etc. Edinb. journ. 1819. vol. XV. — Tytler, on morbus oryzeus etc. Calc. 1820. — Boyle, treat. on the epid. cholera of India. Lond. 1820. — Scot, rep. on the epid. cholera etc. Madras. 1824. (Deutsch von Behrend, mit Anmerk. von Romberg. Berlin 1832). — Annesley, treat. on the epid. cholera of India. Lond. 1829. — Annesley, Sketches on the most prevalent diseases etc. Sec. edit. Lond. 1831. — Searle, Cholera, its nature etc. Lond. 1830. — Kéraudren, mém. sur le choléra morbus de l'Inde. Par. 1831.— Moreau de Jonès, rapp. sur le Choléra-morbus etc. Par. 1831.

Jaehnichen et Marcus, animadv. path. anat. de cholera. Mosq. 1830. — Marcus, rapport sur le Choléra à Moscou. Mosc. 1832.— Lichtenstädt, d. asiat. Cholera in Russland. 3 Bde. Berl. 1831. — Lichtenstädt u. Seidlitz, Mittheil. über die Choleraepidemie in St. Petersburg. Berl. 1831. — Remer, Beobacht. über d. Cholera in Warschau 1831. — Prehal, über d. Cholera in Gallizien. Prag 1831. — Schnitzer, über d. Chol. contag. in Gallizien. Bresl. 1831.— Hille, Beob. über d. asiat. Cholera in Warschau. Leipzig 1831. — Brierre de Boismont, relat. du choléra-morbus en Pologne. Par. 1831. — V. A. Riecke, Mittheilungen über d. morgenländ. Brechruhr. 3 Bde. Stuttg. 1831. — Protocollacte der Aerzte Rigas. Hamb. 1831. — Verhandl. der physical-medic. Gesellschaft zu Königsberg über d. Cholera 1831. — Die epid. Cholera in Stettin von einem Verein von Aerzten. 1832. — Mitth. der med.-chir. Gesellschaft in Hamburg. 2. Bd. Hamb. 1833. — Cholera-Zeitungen von Radius, Casper, Zitterland, Albers u. A. 1831.— Elsässer, die epidem. Cholera nach Beob. in Wien u. Brünn. Stuttg. 1832. — Barchewitz, über d. Cholera nach Beob. in Russland u. Preussen. Danzig 1832.— Stromeyer, Skizzen und Bemerkungen etc. Hannov. 1832. — Gaimard et Gérardin,

*) Dictionnaire d'Hygieine III. 1854. p. 274 ff.

Cholera-morbus en Russie, Prusse etc. Paris 1832. — Delpech, sur le choléra-morbus en Angleterre et en Écosse. Par. 1832. — Casper, Behandl. d. asiat. Cholera durch Kälte. Berl. 1832. — Romberg, Hufeland Journal. Febr. 1832. — Gendrin, Monogr. du choléra-morbus. Paris 1832. — Bouillaud, traité du Chol. morb. de Paris. 1832. — Magendie, leçons sur le Choléra. Par. 1832. (übersetzt. Leipz. 1839). — Boisseau, traité du Chol. morb. Par. 1832. — Rapport sur la marche et les effets du choléra à Paris 1832. par la commission etc. Par 1834. — Gazette médicale. 1832. — The Cholera-Gazette. Lond. 1832. — Phöbus, über d. Leichenbefund der asiat. Cholera. Berl. 1833. — Dieffenbach, physiol.-chirurg. Beobacht. an Cholerakranken. 2. Aufl. Güstrow 1834. — Pfeufer, Ber. über d. Choleraepidemie in Mittenwald. München 1837. — Kopp, Generalbericht über d. Choleraepidemie in München. 1837. — Böhm, die kranke Darmschleimhaut in der Cholera. Berl. 1838. — Romberg, Ber. über d. Choleraepidemie in Berlin. Berl. 1837. (1848). — Wisgrill, östr. med. Jahrb. 1837. Bd. 13. — Bostock, lond. med. März. 1843. —

Parkes, researches into the pathology etc. Lond. 1847. — Rogers, reports on asiatic cholera in the Madras army etc. Lond. 1848. — Gutceit, d. Cholera in Orel. Leipz. 1848. — Rigler, d. Cholera in Constantinopel. Oestr. med. Wochenschr. 1848. — Polunin, Abh. über d. Cholera. Aus d. Russ. Leipz. 1849. — Graves, clin. lectures. vol. I. Dublin 1848. — Die Choleraepidemie im Obuchow'schen Hospital in St. Petersburg 1848. St. Petersb. 1849. — Steifensand, d. asiat. Cholera auf der Grundlage des Malariasiechthums. Crefeld 1848. — Heidler, d. epidem. Cholera. Leipz. 1848. — Virchow, in Medic. Reform. 1848. — Reinhard und Leubuscher, in Virchow's Archiv. Bd. II. 1849. — Schütz, ibid. — Hübbenet, Ber. über d. Cholera im Kiew'schen Mil. Spital. Berl. 1848. — Rigaer Beiträge zur Heilkunde I. 1. Riga 1849. — Gazette médicale de Paris 1849. — Budd, malignant cholera. Lond. 1849. — Spindler, le choléra à Strasbourg 1849. Strasb. 1850. — Pirogoff, anat. pathologique du choléra. 16 Tafeln mit Text. St. Perb. 1849. — Kortüm, von der Cholera. Rostock 1849. — Dundas Thomson, Mem. res. etc. Med. Chir. transact. Scien. ser. vol. 15. 1850. p. 67. — Hamernyk, d. epidem. Cholera. Prag. 1850. — Finger, d. Cholera epidemica. Leipz. 1851. — Heimann, d. Choleraepidemie in Cöln 1849. 1850. — Schmidt, Characteristik d. epidem. Cholera etc. Leipz. 1850. — Bricquet et Mignot, traité du Cholera-morbus. Par. 1850. — Melzer, Studien über d. asiat. Brechruhr. Erl. 1850. — Frey, Archiv f. physiol. Heilk. 1850. — Neufville ibid. — Samoje, deutsche Clinik 1850. — Dittel, Zeitschr. d. k. k. Ges. zu Wien 1850, C. F. Riecke, d. asiat. Cholera und d. Gesundheitspflege. Nordh. 1850. Derselbe, d. Choleraepidemie in Norddeutschland etc. Nordh. 1851. — Wachsmuth, die Cholera in Gieboldehausen. Göttingen 1851. — Report of the general board of health on the epidemic Cholera of 1848—49. Lond. 1850 (ist im Folgenden überall gemeint, wo bloss „Report" citirt ist). — Farr, Report on the mortality of Cholera 1848—49. Lond. 1852. — Ebers, Günsburg Zeitschr. 1851. p. 126. — Middeldorpff, ibid. 1852. p. 63. — J. Meyer, Impfversuche, Virchow's Archiv 1852. IV. p. 29. — L. Meyer, Beitr. zur Pathol. d. Choleratyphoids. ibid. VI. 1854. p. 471. — Pacini, osserv. microsc. etc. Firenze 1854. — Güterbock, deutsche Clinik 1853. 11—13. — F. Müller, amtl. Bericht. ibid. 1853. — Mansfeld, ibid. — Heidenhain, ibid. — Brauser, d. Choleraepidemie des Jahres 1852 in Preussen. Berl. 1854. — Löschner, Schlussbericht über d. Choleraepidemie in Prag etc. Prag 1854.— Stein, ärztl. Not. über d. Cholera in München. 1854. — Skoda, Oppolzer, Pfeufer, Wiener Wochenschrift 1854. — Knolz, Wiener med. Notizenblatt. 1854. — Lebert, Vorträge über d. Cholera. Erlangen 1854. — Intelligenzbl. bayer. Aerzte 1854. — Würtemb. med. Correspondenzbl. 1855. — Gietl, d. Cholera nach Beob. zu München. 1855. — Dietl, Wiener med. Wochenschr. 1855. Nr. 24 ff. — M. Haller, ibid. Nr. 5. — C. Haller, Zeitschr. d. k. k. Ges. zu Wien. 1855. XI. p. 433. — Hönigsberg, ibid. X. p. 528. — Elsässer, Würtemb. med. Correspondenzbl. 1855. — J. Reuss, ibid. Nr. 18 —20. — Husemann, die Contagiosität der Cholera. Erlangen 1855. — Buhl, Henle und Pfeufers Zeitschr. N. F. VI. 1855. p. 1. — Delbrück, Ber. über d. Choleraepidemie d. J. 1855 in Halle. 1856. — Joseph, über d. Cho-

leraexanthem. Günsb. Zeitschr. 1856. VII. p. 30. — Göring, deutsche Clinik 1856. 10. 11. — Mahlmann, ibid. Beilage 2. 4. — Thiersch, Infectionsversuche an Thieren etc. München 1856. — Pettenkofer, Verbreitungsart d. Cholera. München 1855. Derselbe, zur Frage über die Verbreitungsart (Brochüre). München 1855. Derselbe (A. Martin) Hauptbericht über die Choleraepidemie in Bayern. 1854. München 1856. — Lebert, d. Cholera in der Schweiz. Frankf. 1856. — Melzer, Zeitschr. d. k. k. Ges. zu Wien. 1856. p. 534. — Creutzer, ibid. p. 617. — Zsigmondy, ibid. p. 654.— J. Meyer, Charitéannalen. VII. 1. — E. Müller, ibid. VII. 2. 1856. — A. Hirsch, Rückblick auf die neuere Choleraliteratur. Schmidt's Jahrbücher. Bd. 88. 1855 u. Bd. 92. 1856. — Report of the committée for scientific inquiries etc. Lond. 1856. — J. Simon, report on the two last Cholera epidemics .... impure water. Lond. 1856. — Zimmermann, deutsche Clinik 1856 p. 7 ff. 1858 p. 30 ff. 1859 p. 5 ff. — G. v. d. Busch, d. Choleraepidemie in Dänemark von 1853. Bremen 1858. — Neumann, deutsche Clinik 1859. p. 428. — Ackermann, d. Cholera d. J. 1859 in Mecklenburg. Rostock 1860. — Pettenkofer, 5 Fragen aus der Aetiologie der Cholera. Pappenheim's Monatschr. 1859 1. Heft. — Derselbe, Cholera und Bodenbeschaffenheit, bayr. Intelligenzblatt. 1861. — Documens statistiques et administratifs concernant le choléra de 1854. Par. (officiell) 1862.

Geschichte und Epidemiologie.

§. 393. Jedermann weiss, dass die epidemische Verbreitung der Cholera von Ostindien ausging. Es scheint, dass man in Ostindien immer unter dem Namen Cholera zweierlei Erkrankungsformen begriff, die beide von jeher daselbst vorkamen, nämlich einmal heftige gallige Diarrhöen und sodann die schwerere Form, die unserer asiatischen Cholera entspricht und die die Franzosen dort (durch Verderbung des Sanscrit-Wortes Mordixim) Mort-de-chien genannt hatten. Beide Formen scheinen sporadisch vorgekommen, zeitweise auch etwas häufiger geworden zu sein — ungefähr wie die Cholera nostras bei uns; die letztere Form scheint auch schon im vorigen Jahrhundert und später einzelne grössere epidemische Ausbreitungen gemacht zu haben; aber die Krankheit war auf die Zeit des Herbstes und auf die untersten Volksklassen beschränkt, die Epidemieen hörten bald wieder auf und erregten wenig Aufmerksamkeit.

§. 394. Erst im J. 1817 (nach einer vereinzelten Nachricht schon in der ersten Hälfte des J. 1816) *) trat die Krankheit in Indien in grosser epidemischer Ausbreitung auf und fing an den wandernden Character anzunehmen. Schon im Mai, der Regenzeit des J. 1817 finden wir Epidemieen an zwei verschiedenen, gegen 40 geogr. Meilen von einander entfernten Orten, am Burrumputer und an einem Arm des Gangesdelta; im Juli war sie schon eine sehr verbreitete Krankheit (z. B. in Patna weit oben am Ganges), im August herrschte sie rund um die nördliche Ecke der Bai von Bengalen (Calcutta, Jessore etc.), zu Ende Septembers hatte sie sich über eine Strecke von etwa 10 Längegraden allgemein ausgedehnt. Sie verbreitete sich nun von hier aus in Indien nach allen Richtungen, so dass zwar zunächst allerdings gewisse Striche eingehalten wurden, aber am Schluss des Jahres 1818 doch schon die ganze ostindische Halbinsel von der Krankheit durchzogen und verheert worden war.

*) Journal asiatique. Decbr. 1831.

Es ist von grossem Interesse, aus dieser ersten Zeit der Cholera-ausbreitung, über die uns sehr brauchbare Berichte vorliegen, einige Punkte hervorzuheben. —

Sowohl der wirkliche erste Ausgangspunkt der Krankheit als die Ursachen derselben sind unbekannt. Es waren zwar grosse Regengüsse zu ungewöhnlicher Jahreszeit, in Folge davon grosse Ueberschwemmungen und Missernte des Reises vorausgegangen (1816), aber es lässt sich durchaus nichts Näheres über den Zusammenhang dieser Ereignisse mit den Choleraepidemieen sagen.

Die Art der Erkrankung war vollkommen dieselbe, wie wir sie später in Europa kennen lernten. Die Epidemieen begannen fast überall mit der äussersten Bösartigkeit, nahmen dann an Intensität ab, und dauerten unbestimmt lange, hie und da nur wenige Tage, meistens 14 Tage bis 3 Wochen, an einzelnen Orten Jahrelang (Calcutta); hohe Gebirgsgegenden, namentlich felsige Orte blieben vielfach in auffallender Weise verschont, niedrig gelegene, feuchte, dicht bevölkerte Striche wurden im Ganzen sehr stark befallen, doch mitunter auch wieder verschont, während trockene, anscheinend gesunde Gegenden durchseucht wurden; der üble Einfluss schmutziger Pfützen und schlechter Abtritte wurde schon bemerkt. — Die Krankheit herrschte, stieg und fiel während aller Zeiten des Jahres und während der verschiedensten Temperaturen von 4—40° R., während unaufhörlichem Regen und während der grössten Dürre. Die andern endemischen Krankheiten, Intermittens, Ruhr, Gallenfieber kamen neben ihr vor wie sonst.

Eine Hauptverbreitung im Beginn ging den grossen Flüssen nach, die zugleich die Hauptwege des Verkehrs sind; die Uferorte wurden immer viel stärker als die entfernter gelegenen befallen. Ebenso herrschte die Krankheit vorzüglich um die Landstrassen und in deren Nachbarschaft und man bemerkte, dass sie in keinem Orte ausbrach, das nicht mit einem andern, wo die Krankheit schon herrschte, Verkehr hatte. Auf einem grossen Theil ihres Weges schritt die Seuche direct entgegen dem Süd-Ost-Monsoon, einem starken, ununterbrochenen Strome frischer Seeluft mit starkem Regen, vorwärts. Schon als die Krankheit in Bombay erschien (August 1818), stand die Thatsache fest, dass sie sehr häufig dann an einem Orte ausbrach, wenn ein Erkrankter von aussen hereingekommen war; die Einschleppung in Bombay selbst z. B. galt für ausgemacht (Jameson); andererseits war man schon auf Thatsachen aufmerksam, welche gegen die gewöhnliche Art anderer ansteckender Krankheiten sprachen, wie dass Aerzte und ihre Gehülfen nicht in höheren Verhältnissen als Andere erkranken, dass die innigste Berührung mit dem Körper des Kranken die Krankheit nicht mittheile etc. Der Einfluss der Gelegenheitsursachen, Diätfehler, Erkältungen u. dergl. wurde bereits gewürdigt. — Was mir aber in den Berichten aus den ostindischen Epidemieen am meisten auffällt und in der That von dem späteren Verhalten der Krankheit in Europa sehr abweicht, ist der Umstand, dass es, neben vielen furchtbar heftigen Epidemieen, einzelne andere sehr leichte gab, mit einer so geringfügigen Mortalität, wie später nirgends etwas Aehnliches vorkam. Nach Jameson*) starben in den Vor-

*) Uebersetzung l. c. p. 125. — Ich bemerke, dass auch Mason Good den obigen Zahlen Vertrauen schenkt. Man kann nicht daran denken, dass die meisten dieser Fälle blos geringfügige Diarrhöen gewesen seien. — Aus den ersten europäischen Epidemieen gibt es noch einzelne Beispiele ziemlicher, allgemeiner Gutartigkeit und geringer Mortalität. S. unten.

städten von Calcutta von 21,876 ärztlich Behandelten 1378 (6 Procent) und ebenso war das Verhältniss in der Stadt; in Bombay starben von über 14,000 Kranken 7,5 Procente; ja es heisst, von des Oberst Skinners Reiterei sei ein Corps stark ergriffen gewesen und doch (bei Salzwasserbehandlung) kein einziger Mann gestorben. Die Therapie der Cholera in Indien enthielt übrigens schon alle Keime, welche sich später in Mitten des europäischen Arznei-„Schatzes" so reichlich entwickelten, Aderlass, Calomel, Opium, Reizmittel, Salzwasser etc.

Von 1817 bis jetzt erlosch die Krankheit in Indien nie mehr ganz; bald hier bald dort kamen heftige epidemische Ausbreitungen vor. Zwischen 1825—1844 war die Cholera Todesursache bei $^1/_8$ aller Gestorbenen unter den europäischen und bei fast $^1/_5$ unter den einheimischen Truppen *).

§. 395. Die weitere Verbreitung der Cholera von Indien aus kann hier nur in den grössten Zügen angegeben werden. Sie ging zunächst nach Osten, Süden, Nordost und Südost (1819 Hinter-Indien, Sumatra, Isle de France, 1820—21 ganz China, Philippinen, Java, 1823 Amboina etc.), erst von 1821 an nach Westen und Norden (Mascat, Bagdad, Persien, Arabien); 1823 hatte sie einerseits die Ufer des caspischen Meeres (Astrachan), andererseits die Küste von Syrien und das mittelländische Meer (Antiochien, Alexandrien) erreicht. Sehr merkwürdig ist der Stillstand, der hier eintrat; die nahe bedrohten europäischen Länder blieben jetzt noch verschont, während in Asien fort und fort theils die früher befallenen, theils neue Länder durchseucht wurden. Erst 1829 brach die Krankheit wieder an den europäischen Grenzen, in Orenburg und 1830 von neuem in Astrachan, an ersterem Orte wie es scheint aus der Tartarei, an letzterem von Persien her eingeschleppt, aus. Auch hier finden wir an vielen Orten sehr hohe, an einzelnen anderen noch auffallend geringe Mortalitätsverhältnisse, die man kaum aus statistischen Fehlern herleiten kann **).

Die weitere Verbreitung der Cholera nach Europa geschah von Astrachan aus; sie drang zunächst im Thal der Wolga aufwärts, erreichte 1830 Moskau ***) (die 350 Wegstunden von Astrachan nach Moskau wurden, wenn man an beiden Orten vom Beginn der Seuche rechnet, in 2 Monaten zurückgelegt); Russland war im Laufe eines Jahres ganz überzogen, der russisch-polnische Krieg von 1831 scheint sehr viel zur Weiterverbreitung nach Westen (Polen) beigetragen zu haben. Ins Jahr 1831 fallen dann die ersten deutschen Epidemieen (Berlin, Wien etc.); ausserdem war die Verbreitung eine ungeheure, im Norden bis Archangel, im Süden bis Egypten, über die Türkei, einen Theil von Griechenland etc.

In Deutschland, wo sich aus der Mitte der damals an positivem Inhalt ebenso armen als tief in Schuldünkel befangenen Medicin vor dem Ausbruch der Seuche hochmüthige Stimmen hatten hören lassen, hier würde endlich „dem Gespenst die Larve abgerissen werden", hatte die

---

*) Report of the general board of health. etc. 1850. p. 2.

**) In der Stadt Orenburg erkrankten 1100, genasen 900 M., in Iletzk erkrankten 113, genasen 106, im ganzen Orenburg'schen Gouvernement erkrankten 3590, genasen 2725. Lichtenstädt l. c. I. p. 149 ff. p. 50 ff.

***) In Moskau (oder in Charkow noch früher im J. 1830) wurden die ersten Sectionen in Europa gemacht, von Jähnichen und Marcus. S. Animadversiones anatom. path. de Cholera etc. Mosq. 1830 (20 Fälle); in Indien waren schon viele Sectionen gemacht worden.

Cholera einen segensreich demüthigenden Einfluss auf die Wissenschaft und die ärztliche Praxis. Schon gleichzeitige Epidemiographen **) verglichen sie mit einem Feinde, der „uns gewaltsam aus der Lethargie herausschreckt, der an Systemen und Theorieen rüttelte, welche die Mehrzahl für unumstösslich hielt" u. s. f. — Bis heute erstrecken sich diese wohlthätigen Wirkungen. Die Cholera mit den grossen practischen Problemen, die sie hinstellt, war es vor Allem, die allmälig der endlosen Stubenweisheit über Miasma und Contagium ein Ende machte, zum vorläufigen Fallenlassen dieser Nebel- und Schattengestalten führte und allmälig zur Einzeluntersuchung der wirklichen concreten Verhältnisse hindrängte.

1832 kam die Cholera zum erstenmale nach London und über Calais nach Paris und erschien auch zuerst in America (Quebec). Hier erschien die Krankheit in der Zeit, wo der Hauptstrom der Einwanderer aus England, wo die Cholera herrschte, ankam, und zwar zuerst in dem von Ankömmlingen und Seeleuten bewohnten Stadttheil, ohne dass sich jedoch die Ausschiffung eines Cholerakranken constatiren liess. — Nun folgen sich in Europa bis 1837—38 viele, bald mehr zerstreute, bald mehr sichtlich zusammenhängende Epidemieen, die theils bisher freie Länder (Spanien 1833—34, Schweden 1834, Oberitalien, München 1836 etc.), theils schon früher durchseuchte Orte (z. B. Berlin wieder 1832, 1837) befielen. Vom J. 1838 an war Europa fast 10 Jahre lang von der Cholera frei.

§. 396. Im J. 1846 begann ein neuer Epidemieenzug der Krankheit von Indien aus. Sie war in jenem Jahre daselbst ungemein ausgebreitet und drang, diesmal blos westwärts und sehr rasch, noch in demselben Jahre über Persien und einen Theil der asiatischen Türkei bis Syrien und gleichzeitig in nordwestlicher Richtung gegen den Kaukasus. Die weitere Verbreitung geschah mit grosser Schnelligkeit nach Süden (Mekka schon im Januar 1847) und nach Nordwesten; die Kaukasuskette wurde von der Epidemie nicht nur umgangen, sondern auch direct auf der Heerstrasse überschritten (Pirogoff), Moskau wurde wieder im September (1847) erreicht, diesmal nach 4jährigem, 1832 nach mehr als 12jährigem Epidemieenzug von Indien aus. Im J. 1848 fand wieder eine ausserordentliche, der von 1831 gleichende, aber raschere, allgemeinere, öfter in grossen Sprüngen vorwärts schreitende Verbreitung mit im Ganzen vielleicht grösserer Intensität der Krankheit über Ost-, Nord- und Mitteleuropa (Petersburg im Juni, Berlin im Juli, Hamburg und London im September, Norwegen im December etc.) statt; ebenso über den Orient (Türkei, Egypten etc.). Gegen Ende des Jahres 1848 erschien die Krankheit auch wieder in den grossen Hafenstädten der Vereinigten Staaten (New-York, New-Orleans). In den Frühling 1849 fällt eine neue Epidemie von Paris, wohin sie im Jahr 1832 von Calais aus fast 10 Monate, diesmal 4 Monate gebraucht hatte (1853 brauchte sie von Havre nach Paris kaum 25 Tage), bald darauf eine grosse Verbreitung über Frankreich, Belgien etc., und in dieses Jahr bis 1850 eine grössere epidemische Ausbreitung über Deutschland als jemals früher. Das Jahr 1851 war für Deutschland cholerafrei, 1852 brach die Krankheit, wie es scheint, wieder von Polen her, aufs Neue in den östlichen Theilen aus, verbreitete sich aber nicht weiter nach Westen als Berlin, das 1848, 1849, 1850,

*) Vgl. Siemssen, über die Cholera. Hamburger Mittheil. II. 1838. p. 183.

1852 und ebenso 1853, 1854, 1855 (früher 1831, 1832 und 1837) Epidemieen hatte *). Unter unregelmässiger Verbreitung auf die verschiedensten europäischen und aussereuropäischen Länder, wobei besonders die Jahre 1854 und 1855 wieder durch grosse Seuchen (z. B. München und Wien 1854, Italien, Spanien, der Orient, Oesterreich mit der 7. und bis jetzt heftigsten Epidemie von Wien 1855) ausgezeichnet waren, 1854 und 1855 auch zum erstenmale (mit Ausnahme früherer Vorkommnisse in Tessin) in der Schweiz (Aarau, Zürich, Basel) Epidemieen erschienen, setzte sich die Cholera durch das 6. Decennium des Jahrhunderts, im Ganzen mit abnehmender Stärke fort; 1856 kamen Epidemieen in Lübeck und Königsberg, in Schweden, in Spanien und Portugal, in Madeira, im innern Afrika, a. 1857 grosse Epidemieen in Schweden, sehr beschränkte in Norddeutschland, a. 1859 wieder grosse Epidemieen in Russland, Mecklenburg, Hamburg, Lübeck, Holland, Spanien und Marocco vor. Im gegenwärtigen Jahrzehend verschwand die Krankheit mehr und mehr aus Europa; in Spanien, wo sie seit 1854 immer wieder auftauchte, kamen noch 1860 starke Epidemieen in Malaga, Granada etc. vor; in Petersburg und seiner Umgebung herrschte sie a. 1860 bis in den Frühling 1861; aus den Jahren 1862 und 1863 sind mir nur die zum Theil ungeheuer heftigen Epidemieen in China bekannt geworden. —

Die Epidemieen, deren Zug durch Europa 1848 begann, sind also nicht so schnell, wie die Cholera bei ihrem ersten grossen Zuge, wieder verschwunden, die Krankheit hat sich vielmehr längere Zeit hindurch und weit mehr als früher ausser ihrem Entstehungsorte Indien da und dort eingenistet und es scheint, das von solchen Punkten aus sich verbreitende Contagium erzeugte dann immer wieder neue Epidemieen.

Doch sind, wenigstens in Europa, auch diese wieder gänzlich verschwunden, und selbst diejenigen Orte des Nordens, in denen sich die Krankheit am allermeisten fixirt hatte, wie namentlich Petersburg, sind wieder ganz frei von ihr geworden **). Wie lange diese Freiheit dauern werde, lässt sich nicht sagen, immerwährend wird sie schwerlich sein; stets werden wir uns bereit halten müssen, der Krankheit von Neuem entgegenzutreten.

Verbreitungsweise und Aetiologie der Cholera.

§. 397. Wenn man die Tausende von Thatsachen, die über die Verbreitung der Cholera gesammelt sind und die mannigfachen Vorstellungen, mit denen man schon versuchte sie unter sich zu verknüpfen, überblickt, so stösst man freilich überall bald auf Dunkelheiten, die wohl noch lange ihrer Aufhellung warten werden. Man findet aber bald auch einige unzweifelhafte Grundthatsachen, welche als feste Punkte zur Orientirung in dem durch eine ungeheure Masse von Detail bereits unabsehbar gewordenen Gebiete dienen. Man muss sich zunächst an diese halten. Man darf nicht so zu Werke gehen, dass man durch Massen sogenannter negativer Erfahrungen die positiv feststehenden abschwächen und ver-

*) Der östliche Theil der preussischen Monarchie verlor in den Jahren 1831 — 1855 etwa 218000 M. an der Cholera, etwa 200 auf 10,000 Einw. Neumann, d. Clin. 1859. p. 429.

**) In Petersburg war die Cholera so eingebürgert, dass in allen Civil- und Militärhospitälern eigene Choleraabtheilungen bestanden, welche die meiste Zeit Kranke enthielten. Seit Anfang des J. 1862 konnten diese Choleraabtheilungen aufgehoben werden. (Zuverlässige private Mittheilung.)

dunkeln lässt; jene negativen Erfahrungen beschränken den absoluten Werth und die unbeschränkte Ausdehnung gewisser Thatsachen und weisen auf deren Bedingtsein durch wieder andere neue Umstände hin, aber niemals vermögen sie deshalb den positiven Thatsachen ihre wesentliche Bedeutung zu nehmen. Das einmal sicher Feststehende und Gekannte muss dann zum Ausgangspunkt vorsichtiger, alle Thatsachen ins Auge fassender Schlüsse auf das Unbekannte genommen, nie aber darf mit Berufung auf das Unbekannte und ganz Dunkle irgend ein Erfahrungsresultat angegriffen werden.

§. 398. Die Cholera war bis jetzt in allen Epidemieen, in allen Zonen vom Aequator bis in die Nähe des Polarkreises, unter Lebensbedingungen der Menschen von der möglichst differentesten Art durchaus dieselbe eigenthümliche Krankheit. Unbedeutende Abweichungen im Charakter einzelner Epidemieen — später näher zu betrachten — verschwinden ganz gegen die grosse und allgemeine, von Clima und Witterung, Lebensweise und Civilisationszustand, epidemischer und stationärer Constitution vollkommen unabhängige Gleichartigkeit des wesentlichen Krankheitsprocesses. Die Krankheit war ferner vor dem Jahr 1830 in Europa unbekannt und hatte sich, wie erwähnt, in genau verfolgbarer Weise aus Indien dahin verbreitet. Diese Umstände zusammen lassen auf eine Ursache schliessen, welche in ihrem Wesen sehr unabhängig von äusseren Bedingungen sein muss, welche nicht überall in der ganzen Welt, unter den allerverschiedensten Verhältnissen, durch ein Zusammentreffen äusserer Umstände entstanden sein kann, sondern irgendwo entstanden, einer — activen oder passiven? — Verbreitung oder Bewegung fähig ist, kurz auf eine specifische und der Verbreitung von einem Orte zum andern fähige Ursache, die man mit Rücksicht auf die §. 2. 3. angeführten Umstände und hier noch besonders auf den eminent hervorstechenden Eindruck von Intoxication, den die Krankheit macht, unbedenklich als Choleragift bezeichnen kann. Dieses, seinem Wesen nach unbekannte, durch seine Wirkungen unzweifelhaft sich manifestirende Agens, dieses Gift ist das Wandernde und sich Verbreitende an der Cholera; wie alle anderen Krankheitsgifte müsste es längst wieder untergegangen sein, wenn es nicht immer neu reproducirt werden könnte. Wo immer die Cholera vorkommt, da — wir können nichts Anderes annehmen — muss eben diese specifische, giftige Ursache vorhanden gewesen sein.

§. 399. Aber es zeigt sich weiter, dass die Wirkung des Giftes durch gewisse Aussenverhältnisse vielfach begünstigt und gefördert wird, welche sich also als Hülfsursachen zur Cholera verhalten. Diese Hülfsmomente sind offenbar auf die Reproduction, auf die räumliche und zeitliche Verbreitung des Giftes, auf die Intensität seiner Effecte und damit auf das Erscheinen und Verschwinden, das Vereinzeltbleiben oder Epidemisiren, die Leichtigkeit und Schwere der Cholera vom grössten Einflusse. Wo sie fehlen, da scheint das Choleragift kaum zu haften und sich nur wenig zu reproduciren; grosse Verbreitung und mörderisches Herrschen der Krankheit scheint immer ganz überwiegend von mächtigen Hülfsmomenten abhängig zu sein. Solche bestehen theils in äusseren chemischen und physicalischen Verhältnissen, Bodenverhältnissen, Lage, Temperatur, atmosphärischen Zuständen, concurrirender Einwirkung putrider Stoffe, diätetischer Schädlichkeiten u. dgl. m. theils in gegebenen Dispositionen der Bevölkerungen und der Individuen. — Man

muss diese beiden Reihen von Ursachen, das Gift und die Hülfsmomente seiner Wirkung, im Kleinen und Grossen wohl aus einander halten, um die Aetiologie der Cholera zu verstehen *). Es gibt Fälle, wo offenbar das Gift ganz allein, ohne alle Concurrenz eines andern Umstandes die Krankheit hervorruft; es gibt andere, wo einzelne Hülfsmomente so eclatant hervortreten, dass man geneigt sein könnte, über ihnen die specifische Ursache ganz zu übersehen; ohne letztere aber reichen jene nie zur Hervorrufung der Krankheit aus.

Ob es auch, im Gegensatze zu den Hülfsursachen, natürliche Umstände und Potenzen gibt, welche gegen das Choleragift antagonistisch wirken, welche dasselbe positiv zerstören oder doch seine Wirkung direct abzuschwächen vermögen, mag vorderhand nicht sicher zu entscheiden sein; künstliche Mittel derart sind desinficirende Substanzen (s. unten). Wir kennen die Umstände nicht, welche das Aufhören der Epidemieen bedingen, und welche bewirken, dass an vielen Orten, wohin das Choleragift gelangt, gerade zu gewissen Zeiten keine Verbreitung statt findet; wir vermögen nicht zu sagen, ob hieran nur der Mangel an Hülfsursachen schuld ist, oder auch ein oder viele eigenthümliche Vorgänge, welche die Reproduction oder die Wirkung des Giftes hindern, hiebei concurriren können.

1) Specifische Ursache der Cholera.

§. 400. Die Cholera verbreitet sich durch die Verbreitung ihrer specifischen Ursache. Die nächste Frage ist: auf welchem Wege? — Sicher und unzweifelhaft durch den menschlichen Verkehr; ob allein auf diesem Wege, wird später untersucht werden.

Die Verbreitung der Cholera durch den menschlichen Verkehr recht zu beurtheilen und zu erweisen vermag man natürlich nur da, wo dieser Verkehr überschaubar ist. Man vermag es ebensowenig auf der Höhe der Epidemieen grosser Städte. als bei einem Ueberblick aus der Vogelperspective über die Ausbreitung der Krankheit durch einen halben oder ganzen Welttheil. Diese Verbreitungsweise wird vielmehr hauptsächlich evident bei wenigen, isolirten Fällen, in kleinen Orten, dünnbevölkerten Gegenden, im ersten Beginn der Epidemieen, beim Schiffsverkehr aus kranken mit gesunden Seehäfen. bei Bewegungen von Truppen. die Cholera haben u. dgl. Aber ehe man noch auf diese der Untersuchung von Einzelfällen entnommenen Beweise eingeht, wird man doch schon in den allgemeinen Verbreitungsverhältnissen der Cholera Umstände genug finden, welche auch im Grossen betrachtet für die Verbreitung durch den menschlichen Verkehr sprechen und etwaige andere Arten der Verbreitung als mehr untergeordnet erscheinen lassen.

§. 401. Die Cholera verbreitet sich nicht etwa in einem bestimmten Curse nach den Himmelsgegenden. Früher war öfters von einem Fortschreiten der Krankheit von Osten nach Westen, wie von einem Gesetze ihrer Verbreitung die Rede; schon der erste Zug über die Grenzen Indiens, wo sie zunächst nach Osten, Süden, Nordosten drang, konnte

*) In der ersten Ausgabe dieser Schrift ist die Aetiologie der Cholera zum erstenmale von diesem Standpunkte aus umfassend dargestellt worden; er hat sich als ein practisch fruchtbarer gezeigt und ist zur Freude des Vf. fast allgemein angenommen worden.

dies widerlegen. Gegenwärtig ist es allgemein bekannt, dass die Verbreitung ganz unabhängig von der Himmelsgegend geschieht, bald von Süden nach Norden (z. B. aus Italien nach Tyrol und Deutschland 1836—38), bald von Westen nach Osten (z. B. von München nach Wien) etc. etc.

Die Cholera verbreitet sich im Grossen wie im Kleinen sprungweise nach mehreren Richtungen, annähernd strahlenförmig von einem oder vielen Mittelpunkten aus, indem sich immer neue örtlich beschränkte Ausbrüche, neue Heerde der Krankheit bilden. Solche Heerde und Mittelpunkte bilden vor allem grosse Städte, überhaupt grössere Menschencomplexe; in ihnen verweilt die Krankheit, von ihnen gehen die Radien aus, die bald kürzer, bald länger ausfallen. — Nie ist die Cholera bei ihren grossen Verbreitungen gleich einem breiten, ganze Länder zugleich überziehenden Strome fortgeschritten, so dass ein solcher die Erkrankung aller parallel gelegener Orte bewirkt hätte, sondern stets in relativ schmalen Strichen, von denen aus meistens, doch nicht gerade immer sich seitliche Abzweigungen bilden. In Ländern mit dünner Bevölkerung sieht man constant, dass diese Striche den grossen Verkehrsstrassen entsprechen; überschreitet die Krankheit ein hohes Gebirge, durchzieht sie eine Wüste, setzt sie über den Ocean, immer geschieht dies nur auf den Strassen des menschlichen Verkehrs, den Post- oder Militärstrassen, den Wegen der Caravanen, der Schiffe etc.; bricht sie auf einer Insel aus, so ist dies noch jedesmal in einer Hafenstadt, noch nie im Innern zuerst geschehen. In allen, etwas dichter bevölkerten Gegenden mit rascheren Communicationsmitteln schreitet die Cholera nicht anhaltend und gleichmässig, sondern unregelmässig und sprungsweise fort, so dass oft grosse in der Mitte liegende Strecken frei bleiben, übersprungen werden; 1848 z. B. war die Cholera in Russland erst bis Moskau und bis Smolensk vorgerückt, als sie, während noch alles Land dazwischen verschont war, plötzlich in Berlin ausbrach u. s. w.

§. 402. Die Schnelligkeit mit der die Krankheit fortrückt, ist eine sehr verschiedene; die mehrfach gegebenen Durchschnittszahlen für die mittlere Schnelligkeit ihrer Verbreitung (täglich 4 Stunden u. dgl.) geben in keiner Weise das Bild des allgemeinen und wahren Verhaltens beim Weiterschreiten der Krankheit *). Die Verbreitung ist im Allgemeinen eine sehr langsame in ganz dünngesäten Bevölkerungen, z. B. in den Steppen Asiens, eine relativ schnellere in dicht bevölkerten Gegenden mit viel Verkehr. Vor hohen Gebirgen hält die Verbreitung gewöhnlich eine Zeit lang inne und geht langsam, oft gar nicht weiter. Bei ganz gleicher Schnelligkeit der Communicationsmittel in Gegenden mit nur mässigem Verkehr beobachtet man zuweilen in mehreren Epidemieenzügen eine vollkommen, fast auf den Tag hin gleiche Schnelligkeit der Verbreitung; so brauchte die Krankheit 1830 und 1849 fast genau 4 Monate von Tiflis nach Kasan, wie sie denn auch 1847 in der nämlichen Richtung nach Russland drang, wie 1830 und am Ende beider Jahre die nämliche Ausbreitung hatte. — Ungewöhnliche Bewegungen grosser Menschenmassen, wie namentlich Kriege, tragen viel zur schnelleren Ausbrei-

*) Doch ist die mittlere Schnelligkeit des Weiterschreitens in wenig bevölkerten Gegenden nicht ganz ohne Interesse. Sie betrug in Russland 1847 durchschnittlich täglich etwa ½ Meilen, im Monat August und September über 4 Meilen (Gobbi citirt bei Heidler, I. 1848. pag. 54).

tung bei; bekannt ist dies von dem russisch-polnischen Krieg 1831, evident war es wieder in dem orientalischen Krieg der Westmächte gegen Russland (Rigler, Mühlig u. A.). — Nie verbreitet sich die Cholera schneller als die menschlichen Verkehrsmittel *), nie z. B. schneller aus einem Seehafen über den Ocean, als ein Schiff zur Ueberfahrt braucht. Sind die Verkehrsmittel sehr beschleunigt (Eisenbahnen), so kann dadurch erfahrungsgemäss die Ausbreitung sehr beschleunigt werden (Beispiele sind die Fälle, welche 1854 die Cholera von München sehr schnell an entfernte Orte brachten), aber allerdings ist dies im Geringsten nicht immer und nothwendig der Fall; die Cholera kann z. B. trotz täglicher Eisenbahnverbindung (1848) 9 Monate in Berlin bestehen, bis sie in Hamburg ausbricht. Worin dies letztere seinen Grund haben kann, wird später besprochen werden; im Ganzen und Grossen wird man die Uebereinstimmung der Verbreitung der Cholera mit der Verbreitung des menschlichen Verkehrs nicht verkennen und aus den vielen Zufälligkeiten im Verkehr schon viele der Sonderbarkeiten im Gange der Cholera zu verstehen vermögen.

§. 403. Viel schlagender und beweiskräftiger sind — wie bemerkt — die Einzelerfahrungen über die Verschleppung der Krankheit. Es sind die nun zu Hunderten bekannt gewordenen Fälle, wo Menschen aus dem Orte, wo die Cholera herrscht, entweder schon cholerakrank an den bisher ganz freien Ort kommen oder nach kurzem Aufenthalt an diesem an der Cholera erkranken und nun Personen ihrer nächsten Umgebung, des Hauses, in dem sie krank liegen und sterben, ihre Angehörigen, ihre Wärter u. dgl. von der Krankheit befallen werden. Derlei Erfahrungen liegen nun massenhaft aus allen Ländern der Welt und allen Anforderungen einer strengen Critik genügend vor **); es

---

*) In wenig civilisirten Gegenden ist der Flussverkehr rascher als der Landverkehr. Dem entsprechend legte die Cholera an der Wolga 1847 per Monat 700 Kilometer (zwischen Astrachan und Kasan) zurück, während sie zu Lande zwischen Tiflis und Moskau, in derselben Zeit nur 550 K. machte (Tardieu, Dict. d. hygiene I. p. 295).

**) Ich hatte früher eine ziemliche Menge solcher Beispiele von der ersten Verbreitung in Indien an selbst gesammelt, unterlasse es aber überhaupt Einzelnes anzuführen; man kann schon auf ganze beträchtliche Sammlungen solcher Thatsachen hinweisen. Vgl. Melzer, Studien über die asiat. Brechruhr. Erlangen 1850 und Zeitschr. der k. k. Ges. zu Wien 1856. II. p. 542. Husemann, die Contagiosität der Cholera. Erlang. 1855. Brauser, die Cholera-Epidemie des J. 1852 in Preussen. Berlin 1854. Hirsch, Rückblicke etc. Schmidt's Jahrb Bd. 88. p. 263. Bd. 92. p. 250. S. ferner die Beispiele aus Schweden (von Berg), aus Norwegen (Kierulf, Würzburger Verhandl. 1852. p. 39), aus Russland bei Müller (l. c. p. 24), die Fälle der Fregatte Melpomene in Toulon 1833 (Gazette médicale 1850. Nr. 32), aus Charleston 1831 (American journal Tom. 13. p. 359), aus Strassburg (Spindler), aus Frankfurt (Neufville), Mannheim (Frey) etc. Eine Menge neuer, überzeugender Thatsachen sind von Ackermann (l. c. p. 143 ff.) aus Mecklenburg beigebracht worden. — Aus Schweden (1848 — 50) stimmten die Angaben von 50—80 Gemeinden darin überein, dass der erste Cholerakranke entweder inficirte Orte oder Personen besucht oder Besuch von daher empfangen hatte (Berg, Collectivbericht. Prager Vierteljahrschr. 1853. 4. p. 12). — Dr. Vessel in Laibach stellte die ersten Cholerafälle aus 92 Ortschaften von Krain zusammen: 50 mal waren es Heimische, welche vor ihrer Erkrankung in von der Cholera befallenen Orten oder Gegenden waren, 9 mal Heimische, welche an ihren Wohnorten mit aus Epidemieorten gekommenen Personen Berührung

kann nicht der leiseste Zweifel obwalten, dass hier von den hereingekommenen Kranken auf ihre gesunde Umgebung etwas Krankmachendes übertragen wurde. Man kann diese Fälle wieder in mehrere Categorieen theilen:

a) solche, wo die eingeschleppte Krankheit auf ganz wenige Fälle in der nächsten Umgebung des Kranken, zuweilen auf einen einzigen beschränkt bleibt, ohne irgend weitere Ausdehnung zu gewinnen, und zwar bald unter Anwendung prophylactischer (Desinfections-) Massregeln, bald ohne solche. Diese Fälle sind die reinsten, weil hier die Erkrankung ohne alle mögliche Mitwirkung anderweitiger epidemischer Ursachen ganz allein durch den ersten Krankheitsfall hervorgerufen sein muss; sie sind ebenso stringente Beweise der Verschleppung wie die analogen Ereignisse bei der Pest, dem Typhus, den Pocken etc.

b) In einer anderen Reihe von Fällen bilden die hereingekommenen Kranken die ersten Fälle einer Epidemie. Brechen hier die neuen Erkrankungen in unmittelbarer Umgebung der zugereisten Kranken aus, so erscheint auch hier die Einschleppung gehörig evident und nur eine hypercritische Skepsis könnte hierin ein zufälliges Zusammentreffen von Erkrankungen aus anderweiten epidemischen Momenten mit dem von aussen hereingekommenen Falle erblicken. Häufig aber — die Geschichte der Epidemieen ist ungemein reich an solchen Beispielen — begibt es sich auch, dass kurz nach Ankunft von Cholerakranken an einem Orte die ersten neuen Fälle ausbrechen, aber nicht in deren unmittelbarer Nähe, vielmehr so, dass nur ein sehr loser oder selbst nicht der geringste Verkehrs-Zusammenhang der Neu-Erkrankten mit den hereingekommenen Fällen sich erweisen lässt. Hier sind mehrere Dinge möglich. Unzweifelhaft kann es hier sein, dass die Entstehung der neuen Fälle in gar keiner Beziehung zu dem ersten Falle steht und sehr mit Recht macht Pettenkofer*), einer der Hauptvertheidiger der Choleraverbreitung durch den Verkehr, auf den Irrthum aufmerksam, immer von dem ersten Cholerakranken eines Ortes eine directe Linie zu einem eingewanderten (oder auswärtigen) früheren Kranken finden zu wollen. Es kann hier sehr wohl sein, dass gar nicht die hereingekommenen Cholerakranken, sondern andere, viel leichter Erkrankte, welche ganz unverdächtig erschienen (§. 404), die eigentlichen Verbreiter der Krankheit waren, und dass diese, welche die Krankheit verbreitet haben, nach denen, welchen sie mitgetheilt wurde, an der Cholera erkrankten, dass dagegen gerade die hereingekommenen, an ausgebildeter Cholera Leidenden nicht die einschleppenden Verbreiter waren. — Es kann aber in dem genannten Falle auch so sein, dass der Hereingekommene in der That der Verbreiter der Krankheit wird, obwohl die nächst Erkrankenden in keinem unmittelbaren Verkehr mit ihm standen; und zwar dadurch, dass jener dem neuem Orte etwas mittheilt**), was noch ausserhalb seiner nächsten

---

hatten, 13 mal Heimische, von denen solche Umstände nicht bekannt waren, 2 mal Heimische und Fremde gleichzeitig, 18 mal Fremde, aus Epidemieorten herbeigekommen (Pettenkofer, Cholera und Bodenbeschaffenheit. München 1861. p. 11).

*) Hauptbericht etc. p. 42.

**) Dass dem so sei, ergab schon den Orenburger Aerzten (1829) beim ersten Erscheinen der Krankheit auf europäischem Boden die noch unbefangene Betrachtung. Sie sagen in ihrem Gutachten über die Cholera: Wenn Jemand aus einem Choleraorte abreise und an einem andern erkranke, so theile er dem Luftkreis dieses neuen Aufenthalts eine krankmachende Beschaffenheit mit (Lichtenstädt l. c. I. p. 91).

Nähe und Umgebung wirksam ist (s. §. 409). — Die Erfahrung zeigt, dass durch Einschleppung um so eher eine Epidemie entsteht, je mehr die betreffende Bevölkerung durch schon ausgebreitet herrschende Gastro-intestinal-Affectionen für eine solche vorbereitet ist und je mehr überhaupt an dem betreffenden Orte weitere Hülfsursachen in Wirksamkeit sind.

§. 404. c) Auch innerhalb der Epidemieen ist die Verbreitung der Krankheit durch Kranke häufig ganz evident. Ein bisher innerhalb der Epidemie freigebliebener Menschencomplex, ein Haus, eine öffentliche Anstalt, ein Hospital oder ein Hospitalsaal bekommt plötzlich zahlreiche Erkrankungen, nachdem ein oder mehrere Cholerakranke von aussen hereingekommen sind. Namentlich über die Hospitäler liegen in dieser Beziehung die auffallendsten und schlagendsten Thatsachen überall her, aus Kiew (Mazonn) wie aus Breslau (Ebers), aus Paris (Briquet) wie aus Wien (Haller, Dittel) und aus sonst noch vielen Orten vor*). — Diese Fälle können auf den ersten Blick weniger überzeugend für die Verbreitung der Cholera durch Kranke erscheinen, da sie während der allgemeinen Belastung einer ganzen Bevölkerung durch die epidemischen Ursachen und zum Theil unter Mitwirkung bedeutender Hülfsursachen, namentlich Hospitalluft und oft Krankenüberfüllung, entstehen. Indessen wird einestheils eben die allgemeine Bevölkerung in unendlich viel niedrigeren Verhältnissen befallen, als die Hospitalbevölkerung in den erwähnten Fällen; andrerseits brechen die neuen Fälle oft durchaus nicht in den überfülltesten und ungesundesten, sondern in den besseren und am sorgfältigsten ventilirten Sälen (namentlich auffallend in der Pariser Charité), welche aber gerade die Cholerakranken bekamen, zuerst aus, sie brechen erst dann, und sogleich dann aus, wenn solche Kranke hineinkommen, verbreiten sich zuweilen Schritt für Schritt von den Betten und Zimmern der Cholerakranken aus, setzen sich fort, so lange solche von aussen hereinkommen, hören auf, sobald dies nicht mehr der Fall ist, ja an manchen Orten (in der Pariser Charité 1849 nach Briquet) kam auch unter den im Hospitale Beschäftigten eine Ausbreitung der Krankheit — ganz wie beim exanthematischen Typhus (p. 122) — gerade in dem Verhältnisse vor, als deren Aufenthalt in den Krankensälen ein langer und ihr Verkehr mit den Kranken ein inniger war. An Orten dagegen, wo die Cholerakranken in eigene Krankenanstalten gebracht werden, liegen auch keine Erfahrungen vor, dass die gewöhnlichen Hospitäler (z. B. die Berliner Charité) erheblich von der Cholera gelitten hätten. Furcht und Schrecken über den Anblick der hereingekommenen Cholerakranken kann es auch nicht sein, was die neuen Erkrankungen hervorruft, denn kleine Kinder und bewusstlose Ty-

*) In München wurden 1836—37 326 Cholerakranke im städtischen Hospital behandelt, von diesen hatten 106 (32%) die Krankheit im Hospital bekommen (Gietl). Ebenso war in der Pariser Epidemie 1853—54 ein Drittheil der in den Hospitälern behandelten Fälle in diesen selbst erkrankt (Gazette hebdomadaire. 1854. p. 410.), ja in der ersten Hälfte des März 1854 wurden 55 Fälle in der Charité behandelt, wovon 48 im Hospital entstanden (ibidem. p. 469). In Strassburg erkrankten 1849 von der Hospitalbevölkerung 7%, von der Stadtbevölkerung etwas über $^{1}/_{4}$%, a. 1854 dort wieder 7%, in der Stadt etwa $^{3}/_{4}$% (J. Reuss). Aus dem Wiener Krankenhause 1854 heisst es „In der Regel hatte eine Erkrankung stets mehrere, zuweilen sehr viele in demselben Krankenzimmer zur Folge.“ (C. Haller).

phuskranke werden oft befallen; und so wird nichts übrig bleiben, als die Annahme, dass in diesen Fällen die Cholera auch durch die Kranken oder durch etwas, was von den Kranken ausging, ausgebreitet wurde, dass also die Cholerakranken das Choleragift erzeugen und mittheilen.

§. 405. In Verbindung mit diesen Thatsachen, welche die Verbreitung der Cholera auf dem Wege des menschlichen Verkehrs positiv zeigen, gewinnen auch die, wenn gleich mehr vereinzelten Fälle an Bedeutung, wo Orte, welche sich strenge gegen den Verkehr mit befallenen Gegenden absperrten, von der Krankheit frei blieben. Nur in dünnbevölkerten Gegenden oder unter besonderen Verhältnissen kann indessen von einer wirksamen Absperrung die Rede sein und es liegt in der Natur der Sache, dass es keine unanfechtbaren Beispiele ihrer Wirksamkeit gibt*).

§. 406. Ein ausserordentlich wichtiges, ja allein die Verbreitung durch den menschlichen Verkehr genügend aufklärendes Factum, welches in den neueren Epidemieen zweifellos festgestellt wurde, ist nun der Umstand, dass nicht blos Cholerakranke, sondern an blosser Choleradiarrhöe Leidende die Krankheit verschleppen können. Menschen, welche in Folge der specifischen Choleraursache am Orte der Epidemie nur leicht erkrankt sind, keine einzige der schweren und eigenthümlichen Choleraerscheinungen zeigen, bloss an Durchfall leiden, damit herumgehen, gewöhnlich auch später nicht in eigentliche Cholera verfallen — hier und da findet dies noch statt — kommen an einem gesunden Orte an; kurz darauf erkranken einzelne Personen ihrer nächsten Umgebung daselbst, solche, welche sie bedienten, ihre Ausleerungen wegschafften, welche längere Zeit um sie waren, welche dasselbe Haus mit ihnen bewohnten, ja welche sie selbst nur besuchten; diese erkranken an ausgebildeter Cholera, wobei fast immer ein oder einige Todesfälle und ausserdem gewöhnlich einige andere Erkrankungen an blosser Diarrhöe sich ereignen. Dieses Entstehen, das nun durch viele Beispiele**) als vollkommen festgestellt betrachtet werden kann, erklärt erst eigentlich die Verbreitung der Krankheit durch den Personen-Verkehr. Schon Cholerakranke reisen nicht mehr; die Fälle, wo Zugereiste aus dem Orte der

---

*) Im Regierungsbezirk Bromberg wurde die Erfahrung gemacht, dass in 84 Ortschaften, wohin je nur ein Kranker gekommen war und dieser abgesperrt wurde, keine weitere Ausbreitung stattfand. — In Petersburg 1831 schloss sich der ganze russische Hof, 10.000 Personen, in Peterhoff und Zarskojeselo streng ab und entging vollständig der Krankheit. (Armstrong, obs. on malignant Cholera. Edinb. 1832. p. 7). In der Schrift von Ackermann (l. c.) finden sich interessante Beispiele erfolgreicher gewöhnlicher Absperrung; namentlich aber schien schon die Massregel, dass die Bewohner eines gesunden Ortes jeglichen Verkehr nach aussen oder doch jede Communication mit einem inficirten Orte vermieden, gute Resultate zu geben. l. c. p 212.

**) Am nächsten liegt mir der sehr merkwürdige Fall von Stuttgart im Herbst 1854 (Köstlin, Würt. med. Corresbl. 1855. Nr. 26). Vgl. sodann den Fall der Strafanstalt Dieburg, wo ein Individuum, das 8—14 Tag lang nur ab und zu an Diarrhöe, einigemale auch an Erbrechen gelitten hatte, ankommt; nach fünftägigem Verweilen desselben im Krankenzimmer erkranken seine beiden Bettnachbarn an Cholera und sterben nach wenigen Tagen asphyctisch (Göring, deutsche Clinik 1856. Nr. 10). Ferner bei Pettenkofer das Beispiel der diarrhöekranken Aufseher des Glaspallastes und den Fall von Ebrach; einen Fall bei Husemann, dann bei Kortüm p. 61 ff. etc., bei Ackermann, l. c. p. 149.

Epidemie an ihrem neuen Aufenthaltsorte an ausgebildeter Cholera erkranken und diese ihrer Umgebung mittheilen, sind häufig genug, aber unendlich viel häufiger lässt die sorgfältigste Untersuchung doch eine derartige Einschleppung nicht erkennen. Jene Diarrhöekranken aber reisen sehr häufig, sie vorzüglich vermitteln den pathologischen Verkehr der inficirten mit den gesunden Orten; ihr Unwohlsein ist uncontrollirbar und spottet aller Cordons; sie vermögen, wie mehrere wohl constatirte Beispiele zeigen, nicht nur an Orten, wo sie längere Zeit verweilen, ihrer Umgebung das Krankmachende mitzutheilen, sondern auch da und dort, an Orten, wo sie unterwegs nur kurz sich aufhalten, etwas zurückzulassen, welches die Krankheit hervorzurufen vermag bei Solchen die mit ihnen selbst gar nicht in Berührung gekommen sind*), d. h. sie vermögen die Ursache der Krankheit überall hin zu verstreuen.

§. 407. Während die Thatsache, dass blos Diarrhöekranke**) die Cholera mittheilen und verbreiten können, unzweifelhaft feststeht, ist die Frage, ob auch ganz Gesunde, die aus dem Orte der Epidemie oder überhaupt aus einem Infectionsheerde kommen, das Gift mit sich führen können, bis jetzt nicht mit völliger Sicherheit zu entscheiden. Einzelne Beispiele***) machen Solches sehr wahrscheinlich; doch bleibt immer die Möglichkeit, dass solche anscheinend Gesunde wenigstens an geringen Graden specifischer Diarrhöe gelitten haben. Hiermit würden die Fälle unter die vorige Categorie fallen; man müsste dann als höchst wahrscheinlich annehmen, dass diese Individuen selbst das Gift reproducirten, während im anderen Falle, wenn bei denselben keine Spur von Diarrhöe vorhanden war, eher an ein äusserliches Anhängen und Weitertragen der specifischen Ursache zu denken wäre. Letztere Vorstellung wird man dann jedenfalls für richtig halten müssen, wo die Choleraursachen durch Wäsche, Kleider und sonstige Effecten der Kranken verschleppt wird; auch hiefür gibt es einzelne schlagende Beispiele†).

§. 408. Indem die Cholera ganz zuverlässig durch Kranke, und zwar sowohl durch Cholerakranke, als durch Diarrhöekranke, und vielleicht auch durch Gesunde, welche aus inficirten Gegenden kommen, an-

---

*) Vgl. den Fall bei Pettenkofer, Verbreitungsart etc. p. 191. Ein in Regensburg mit Cholerадiarrhöe Angekommener benützt bei einem Besuch im Hause von Bekannten den Abtritt; 4 Tage darauf kommt die erste Erkrankung in dem Hause vor.

**) Dass die Krankheit auch noch von Choleratyphoidkranken mitgetheilt werden kann, scheint ein Fall von Husemann l. c. p. 14 — 15 zu zeigen; doch ist hier auch eine andere Auffassung wenigstens möglich.

***) Vgl. den Fall der Taglöhnerin bei dem oben citirten Ereigniss in Stuttgart, welche selbst gesund bleibt, aber ihrem Mann auf ein benachbartes Dorf die Cholera überbringt; ferner den Fall von Cannstatt, wo die Frau eines beim Verbrennen von Cholerawäsche verwendeten Mannes, welcher selbst gesund bleibt, an Cholera erkrankt und stirbt (Elsässer, Würt. med. Corrbl. 1855. Nr. 22), den Fall von Briquet (l. c. p. 105), von Wachsmuth aus dem Göttinger Hospital (l. c. p. 33), einzelne Fälle bei Pettenkofer etc., bei Ackermann, l. c. p. 149 ff., bei Wistrard. Günsburg Ztschr. 1857. p. 305. und Günsb. Ztschr. 1858. IX. p. 351. Auch in dem oben citirten Falle von Göring war in das Mannheimer Gefängniss die Cholera wahrscheinlich durch ein Individuum eingeschleppt worden, welches, ohne selbst krank zu sein, aus einer Gegend kam, wo die Cholera wüthete.

†) Vgl. §. 410 und die neueren sehr interessanten Beispiele bei Ackermann, l. c. p. 151.

deren Gesunden mitgetheilt und hiemit verbreitet werden, indem das Gift aus Kranken oder aus dem, was zunächst von den Kranken kommt, entstehen kann, erweist sie sich nach dem gewöhnlichen Sprachgebrauche als contagiös (desshalb natürlich noch nicht rein contagiös). Die Anerkennung dieser Contagiosität ist in den letzten 4—5 Jahren überall, in Indien, Europa und Amerika fast einmüthig erfolgt, und es gibt gar keine Krankheit, vielleicht Fleckfieber und Pocken ausgenommen, wo die Verbreitung durch Kranke fester erwiesen wäre, als bei der Cholera. Man muss diesen Satz von der Contagiosität natürlich rein empirisch verstehen und alle Theorieen und Definitionen, alle bisherigen erklärenden Hypothesen über Contagion und Contagium, Infection, Miasma u. dgl. hiebei ganz bei Seite lassen. Man muss die näheren Bedingungen und Modalitäten der Uebertragung, die Medien derselben, die äusseren Umstände, welche erfahrungsgemäss auf dieselbe von Einfluss sind, untersuchen und so dem ganz allgemeinen Ausdruck der „Contagiosität" einen bestimmteren Inhalt zu geben suchen. Doch ist es bei der viel debattirten Frage nicht ohne Interesse, die allgemeine Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung der Cholera mit sonstigen contagiösen Krankheiten zu untersuchen und die Einwendungen, welche man gegen die Ansteckungsfähigkeit dieser Krankheit erhoben hat, näher kennen zu lernen. Beides zusammen wird ergeben, in welchem Sinne man die Cholera für contagiös erklären kann.

Gewisse allgemeine Verhältnisse der Verbreitung stimmen bei der Cholera mit anderen evident contagiösen Krankheiten sehr überein. Sie befällt nie eine Stadt oder eine ganze Gegend auf einmal, sondern erscheint bei den grossen Epidemieen im Anfang, bei den kleinen immer verzettelt und zerstreut in wenigen Häusern, während deren Umgebung frei bleibt. In den befallenen Häusern kommen relativ viele Erkrankungen vor. Letzterer Umstand darf freilich nicht blos im Sinne der Contagion von Mann zu Mann gedeutet werden, man muss vielmehr annehmen, dass die Häuser hier etwas enthalten, was auf die Bewohner wirkt (§. 410); aber dieses Etwas geht von den Kranken aus und das verzettelte Vorkommen betrifft eben die Orte, wo dieses Etwas von den Kranken ausgieng. Nach diesem sporadischen Anfang kommt eine allmälige, fluctuirende Vermehrung der Fälle, und erst dann wird die Krankheit epidemisch.

Oft schon ist auf die 1000 und aber 1000fach vorgekommenen Erfahrungen hingewiesen worden, dass eben der Umgang mit Cholerakranken die Krankheit nicht hervorruft, dass Gesunde bei Cholerakranken im Bette liegen, kranke Mütter bis ins Stadium asphycticum ihre Kinder säugen, kurz dass der intimste Verkehr unendlich häufig die Krankheit nicht hervorruft, dass gerade solche Personen, welche am meisten mit den Kranken zu thun haben, wie Aerzte, Krankenwärter u. dergl. so geringe Erkrankungsverhältnisse zeigen, dass endlich alle Cordons und Quarantainen sich nutzlos erweisen. — Man könnte mit Recht hiergegen geltend machen, dass die negativen Erfahrungen über Contagiosität überhaupt nicht die positiven aufzuheben vermögen (vgl. §. 360), dass eben bei der Cholera verschiedenerlei besondere Bedingungen ihrer Uebertragbarkeit vorhanden sein können, dass sich für die meisten contagiösen Krankheiten dieselbe Erfahrung anführen liesse, dass nemlich beim Verkehr mit Kranken öfter die Contagion ausbleibt als erfolgt; man dürfte gewiss mit vollem Recht auf die verschiedene Disposition der Individuen zum Erkranken, vielleicht auch auf den verschiedenen Grad der Contagiosität der Krankheitsfälle hinweisen und man kann mit Recht sagen,

wenn dies negative Thatsachen gegen die Contagion sein sollen, so sind es jedenfalls auch negative Thatsachen gegen die Infection durch die Luft, denn auch durch diese erkranken ja nicht Alle, sondern nur relativ Wenige. Aber weit wichtiger als dies alles — die Uebertragung der Cholera geschieht allerdings höchst wahrscheinlich in der That in anderer Weise als bei den meisten anderen contagiösen Krankheiten, nemlich vorzüglich durch die Ausleerungen der Kranken (§. 411); es scheint unendlich viel weniger darauf anzukommen, ob Jemand vielen und nahen Verkehr mit Kranken hat, als ob die Emanationen der Ausleerungen, und diese vielleicht wieder in einem besonders modificirten Zustande (§. 412) und in länger fortdauernder, anhaltender Weise auf ihn einwirken. Hieraus ganz vorzüglich erklärt sich die so unendlich häufige Nichtübertragung von den einzelnen Kranken selbst und dagegen die in anderen Erfahrungen so eclatant hervortretende Uebertragung von Stoffen her, die doch zunächst von den Kranken ausgegangen waren.

§. 409. Was aber die Erfahrungen hinsichtlich der Erkrankungsverhältnisse des ärztlichen Personals betrifft, so sind hier gewisse Thatsachen offenbar vielfach zu sehr verallgemeinert worden. Gewissen, immerhin sehr zu beachtenden Erfahrungen von auffallendem Freibleiben oder sehr geringer Krankenzahl unter dem ärztlichen Personal*) stehen andere, ganz entgegengesetzte gegenüber. In Moskau 1830 erkrankten 30—40 Procent des Personals der Hospitäler, in der Stadt nur 3 Procent der Bevölkerung (Jaehnichen); in Berlin 1831 erkrankten in Rombergs Cholerahospital von einem Dienstpersonal von 115 Personen 54, a. 1837 von 65—70 Wärtern 14 ($^1/_5$), einmal innerhalb 24 Stunden 7.**). In der Pariser Charité 1849 wurde der sechste Mann der Bediensteten ergriffen, von der Stadtbevölkerung nur der 25ste; in Mitau 1848 von 16 Aerzten 8; im Marinehospital von Toulon wurden 1832 von 35 officiers de santé 10 befallen (5 starben), im Militärhospital von 32 — 8 befallen; von 30 Taglöhnern, welche die Leichen trugen, starb $^1/_3$ nach wenigen Tagen (Reynaud); in Stockholm 1853 erkrankte von einem Wärterpersonal von 536 Personen je der 8te Mann und je der 16te starb; in Carlscrona erkrankte je der 5te Wärter und je der 9te starb (Wistrard); im Wiener Krankenhause erkrankten 1854 von 36 Wärterinnen 7 an Cholera (2 gestorben), und 3 an einer „zu Typhus sich ausbildenden Diarrhöe", 3 an Choleradiarrhöe, die 7 Journaldiener welche die Cholerakranken zu geleiten und zu übertragen hatten, erkrankten alle an 3—8 Tage dauernder, ermattender Diarrhöe (C. Haller) etc.; 1849 erkrankten im Strassburger Hospital von 10 Wärtern 5, 1854 von 10 — 3 (Reuss) u. s. f. Diese Beispiele zeigen, dass in der That die Erkrankung des ärztlichen Personals stellenweise eine bedeutende ist und nach den Erfahrungen vieler Berliner Epidemieen konnte Mahlmann (l. c. p. 28) das häufige Erkranken der Wärter und das nicht seltene der Assistenzärzte geradezu unter den Gründen

---

*) Nach Oppolzer erkrankte auf seiner Choleraabtheilung in Prag keine Wärterin, kein Secundärarzt, kein Schüler; in Christiania wurde 1853 von 80 ärztlichen Gehülfen nur einer befallen (Conradi); bei der Pariser Epidemie von 1832 war das Verhältniss der Choleratodten beim gesamten Medicinal-Personal der Hospitäler und bei den Aerzten in der Stadt unter dem Verhältniss bei der ganzen Bevölkerung; im Wiener Krankenhause sollen 1831 von 322 Wärtern nur 15 erkrankt sein (Güntner) etc.

**) Hufeland, Journal 1832. 2. Stück. — Romberg, Bericht p. 18.

für die Contagiosität der Cholera anführen. Die obigen Differenzen zwischen den einzelnen Orten und Hospitälern aber lassen sich zum Theil daraus erklären, dass die Reinlichkeit und die gesamte Salubrität der Anstalten bald strenger, bald laxer gehandhabt, dass namentlich die schleunige Entfernung und Desinfection der Ausleerungen bald durchgeführt wird, bald unterbleibt, dass das ärztliche Personal bald zu erhöhter Wachsamkeit auf seine Gesundheit und zu alsbaldiger Behandlung jeder Diarrhöe veranlasst wird, bald sich vernachlässigt, dass es sich zuweilen von alten, überarbeiteten, ein unmässiges Leben führenden Individuen als Wärtern handelte, kurz, dass verschiedene Hülfsmomente zuweilen sehr wirksam sind, in andern Fällen durch entgegengesetzte Verhältnisse Schutz gewährt wird. Auch beim Ileotyphus findet übrigens — wie Gietl mit Recht bemerkt — das Verhältniss statt, dass Aerzte, Wärter, Studierende etc. weit weniger erkranken, als die in denselben Sälen befindlichen Kranken, welche anhaltend fort den die Contagion vermittelnden Ausdünstungen ausgesetzt sind. — Uebrigens ist auch in der Cholera der Verkehr des Arztes mit dem Kranken nicht einmal ein so naher als z. B. im Typhus, und der Arzt hat wenig mit den Ausleerungen oder doch fast immer nur mit ihnen in frischem Zustand zu thun.

Cordons und Quarantainen endlich sind allerdings in allen Ländern mit lebhaftem Verkehr vollkommen nutzlos und vollkommen unmöglich, (§. 406); ihre Wirksamkeit da, wo sie so ausgeführt werden können, dass jeder menschliche Verkehr von dem inficirten Orte her abgehalten werden kann, wie z. B. auf kleinen Inseln in der See, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden, ja solche Massregeln dürften hier als die einzig nützlichen und wirksamen zu betrachten sein (§. 405). Diejenigen Cordons übrigens, von denen (1831 — 32) die Erfahrung ihrer Nutzlosigkeit hergenommen wurde, boten wenig Garantieen der Zuverlässigkeit und wurden häufig erst dann gemacht, wenn die Krankheit in ihren Vorläufern — Diarrhöen etc. — schon innerhalb des abzusperrenden Gebietes sich befand!

§. 410. Die vielfach versuchten künstlichen Infectionen von Thieren, durch die man die Contagiosität des Blutes oder einzelner Secretionsstoffe, namentlich der Ausleerungen, direct zu erweisen sich bemühte, haben bis jetzt vollkommen entscheidende Resultate nicht ergeben. Die Impfversuche mit Blut von Namias (1836) an Kaninchen, die Blutinjectionen von Magendie bei einem Hunde gaben ganz zweideutige, unbrauchbare, die von C. Schmidt und Lauder Lindsay vollkommen negative Resultate. In den Versuchen von J. Meyer*) entstanden nach Injection grösserer Quantitäten von frischem Reiswasserstuhl in den Magen und Dickdarm Choleraartige Erscheinungen und auch der Leichenbefund erinnerte an Cholera; doch waren die Resultate dieselben, als gewöhnliche, mit Galle gefärbte diarrhoische Faeces in den Magen gebracht wurden. In den berühmt gewordenen Versuchen von Thiersch*) brachten nicht frische, sondern schon mehrere (2—6) Tage alte, eingetrocknete Reiswasserstühle bei weissen Mäusen Erkrankungen hervor, die auch nach Erscheinungen und Leichenbefund der Cholera glichen; leider fehlt das Gegenexperiment, ob diese Thiere nicht auch durch andere,

*) Virchow Archiv IV. 1852.
*) Infectionsversuche an Thieren etc. München 1856.

ebenso behandelte Fäcalstoffe ebenso vergiftet worden wären. Lauder Lindsay*) brachte Erscheinungen hervor, welche denen der Cholera sehr analog waren, als er Hunde den Ausdünstungen der Ausleerungen, des Blutes, der mit Schweiss benetzten Kleidungsstücke von Cholerakranken aussetzte; er hatte diese Thiere zuvor durch schlechte Nahrung, Unreinlichkeit etc. zu schwächen und für die Infection zu disponiren gesucht. Mehrfach endlich sind Fälle berichtet, wo Hunde oder Katzen unter choleriformen Erscheinungen erkrankten und starben, nachdem sie freiwillig die Ausleerungen von Cholerakranken zu sich genommen hatten **). Auch von einer Anzahl Hühner, welche man mit Brot, gemischt mit Choleradejectionen 14 Tage lang gefüttert hatte, erkrankten mehrere und eines starb unter choleriformen Erscheinungen***). — In allen diesen Fällen ohne Ausnahme ist die wirkliche Choleranatur der Erkrankungen nicht über jeden Zweifel festgestellt; nach Stich's†) bekannten Versuchen kann daran gedacht werden, dass die Erkrankungen Resultate der putriden Infection überhaupt, nicht einer specifischen Cholera-Intoxication waren; doch ist allerdings Thiersch (l. c. p. 102) zuzugeben, dass immerhin ein nicht geringer Unterschied zwischen seinen und Stich's Versuchen besteht, der kaum gestattet, beide unter die gleiche Categorie zu bringen, indem Stich mit grossen Mengen stark faulig riechender Flüssigkeiten, Thiersch mit sehr kleinen Mengen trockenen Rückstandes aus nicht faulig riechenden Flüssigkeiten die Cholera-ähnlichen Erkrankungen hervorbrachte. —

Die Möglichkeit von Thier-Erkrankungen an Cholera überhaupt scheint übrigens durch viele Epizootieen erwiesen zu sein, welche besonders den ersten Epidemieenzug der Cholera begleiteten, und welche bald Federvieh, bald Hunde, Pferde, Kühe etc. mitunter in sehr grosser Ausdehnung und mit wohl characterisirten, der menschlichen Cholera höchst analogen Erkrankungen betrafen. Auch in der Wiener Epidemie von 1855 kam eine gleiche Erkrankung unter den Hausthieren, namentlich den Wiederkäuern vor††).

§. 411. Träger der specifischen Ursache, des Choleragiftes, sind die Ausleerungen, sowohl der Cholera- als der Choleradiarrhoe-Kranken. Es kann die Möglichkeit nicht in Abrede gestellt werden, dass auch auf anderem Wege eine Mittheilung von dem Kranken aus erfolgen kann, allein es ist dies problematisch und weit weniger wahrscheinlich, während es positiv ist, dass die Ausleerungen die infi-

---

*) Gazette hebdomadaire. 1854. p. 939. p. 4044. Vgl die zweite Arbeit desselben Vf. ohne neue Thatsachen. Edinb. med. journ. Juli 1857.

**) Lindsay (l. c.) sah solche Fälle, Thiersch (l. c. p. 1) und J. Meyer (l. c.) je einen solchen, Otto a. 1831 einen solchen. Im letzteren Falle fand sich übrigens bei der Section ziemlich viel klarer, gelber Urin in der Blase. Bei J. Meyer wird auch ein Fall erzählt, wo ein Hund spontan an der Cholera erkrankte und seine Besitzerin, welche ihn gepflegt, nach 24 Stunden die Krankheit bekam und starb. — Auch Schweine, welche die in einen Hof gegossenen Ausleerungen eines Cholerakranken gefressen hatten, erkrankten unter choleriformen Erscheinungen und starben (Otto in Rust's Magazin Bd. 36. p. 298).

***) Charcellay, Gazette hebdom. 1856. p. 240.

†) Charité-Annalen III.

††) Bericht des k. k. Krankenhauses p. 1856 p. 50. Vgl. für die älteren Epizootieen dieser Art Heusinger, Recherches de pathol. comparée. vol. II. 1. p. 94 ff.

cirende Materie enthalten. Dies wird vor allem durch die Fälle erwiesen, wo ohne den geringsten Verkehr mit Kranken solche Personen die Cholera bekamen, welche die durch Choleraausleerungen beschmutzte Wäsche eben manipulirt und gewaschen hatten *). Es wird ferner ziemlich deutlich gezeigt durch die Fälle, wo ein mit Choleradiarrhoe behafteter Durchreisender dem Hause, in dem er übernachtet oder wo er auch noch kürzere Zeit verweilt hat, die Cholera hinterlässt; die Krankheit bricht mehrere Tage, nachdem er das Haus verlassen, aus; das einzige bekannte Stoffliche, was er dem Haus hinterliess, sind seine Ausleerungen (der Urin ist wohl so wenig als bei irgend einer andern contagiösen Krankheit in Verdacht zu ziehen). Nicht minder wichtig scheint mir der gewissermassen negative Beweis, der Umstand nemlich, dass eine ausgiebige, chemisch-zersetzende Desinfection der Ausleerungsstoffe und der Abtritte, in welche diese gelangen, in mehreren bekannten Fällen in eclatanter Weise die Verbreitung der Cholera hemmte**).

§. 412. Pettenkofer hat fast zuerst die Cholerainfection durch die Ausleerungsstoffe als allgemeine Thatsache erkannt und gelehrt; eine Menge der bisher räthselhaftesten Verhältnisse in der Verbreitung der Cholera werden damit vollkommen durchsichtig und erklärt und mir scheint eben in der Uebereinstimmung so vieler, früher ganz dunkler Thatsachen die grösste Garantie für die Richtigkeit des Satzes selbst zu liegen. Auch die oft bemerkte, viel stärkere Infectionskraft der Leichen***) (als der Lebenden) scheint auf die ihnen so häufig adhärirenden Excrementstoffe bezogen werden zu müssen und die wohl zu beachtende Bemerkung †), dass durch Kinder, namentlich Säuglinge, die Cholera mit viel mehr Intensität verbreitet werde als durch Erwachsene, dürfte mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die meist unvorsichtige Behandlung der Ausleerungen kranker kleiner Kinder, das Verweilen der von ihnen be-

*) Zahlreiches Erkranken der Wäscherinnen wurde von den ersten Epidemieen an oft bemerkt. Neuere, erst beweiskräftige Beispiele siehe bei Pettenkofer, Verbreitungsart p. 130. 190. Delbrück p. 13. — Auch in Frankfurt 1854 begannen die Hauptgruppen von Erkrankungen mit Leuten, welche Cholerawäsche gewaschen oder benützt hatten (Mappes). — Gegen diese Erfahrungen wird in der Schrift von Drasche (l. c. p. 184) geltend gemacht, dass im Wiener Krankenhause a. 1855 kein Individuum aus der Wäscherei erkrankt sei. Ganz anders aber und sehr merkwürdig lautet die Angabe des officiellen Berichtes des k. k. a. Krankenhauses p. 1855 (Wien 1856. p. 50): Als (im Anfange der Epidemie) der Wäscherei die Wäsche von etwa 7 Cholerakranken übergeben wurde, erkrankten in kurzer Zeit 3 Wäscherinnen. Als später der Krankenstand weit über 100 war, erkrankte Niemand mehr in der Wäscherei. — Sollte hier nicht vielleicht eine Aenderung in Behandlung der Wäsche eingetreten sein?

**) Pettenkofer, Beispiel von Traunstein; Verbreitungsart pag. 229 ff. u. a. O. Brauser l. c. p. 59. Budd, bei Hirsch l c. Bd. 92. p. 256. Auch das Beispiel von Ulm (1854), einer Stadt, die wegen mancher Localverhältnisse eine bedeutende Epidemie erwarten lassen musste, wo aber durch fleissige und energische Desinfectionsmassregeln es bei einer ganz beschränkten Verbreitung blieb und die Krankheit schnell erlosch.

***) In dem berühmten Miaulis'schen Falle (1836), dem ersten, der jeden Zweifel über die Verbreitung der Cholera durch den Verkehr beseitigen konnte, erkrankte Niemand von denen, die um den Kranken gewesen, sondern zuerst 2 Leichenwärter. (Husemann p. 8.)

†) Huette, Archives générales. Novbr. 1855.

schmutzten Wäsche in den Wohnräumen etc. in sehr natürlicher Weise zu beziehen sein.

Dass die Ausleerungen nicht auf jedem Wege inficiren, dass sie namentlich nicht impfbar sind, beweisen die zahlreichen Fälle von Sectionsverletzungen bei Choleraleichen, wo die Wunden so oft in den Transsudatflüssigkeiten des Darms gebadet werden, ohne die geringsten üblen Folgen zu erregen. Das eckelhafte Experiment, das Erbrochene Cholerakranker zu trinken, hat bei denen, welche sich hiezu entschliessen konnten, keine Folgen gehabt. Bei Thieren durch Eingeben frischer Choleraausleerungen die Krankheit in wohl characterisirter Ausbildung künstlich hervorzurufen ist noch nicht sicher gelungen (§. 410). — Nach mehrfachen Beobachtungen, die Pettenkofer mittheilte, und besonders nach den angeführten Experimenten von Thiersch könnte es scheinen, dass die Ausleerungen in frischem Zustande gar nicht, sondern erst, nachdem sie eine gewisse Veränderung erlitten haben, welche mehrere Tage zu ihrer Vollendung braucht, inficirend wirken, dass sie erst mittelst eines eigenthümlichen Zersetzungsprocesses giftig werden. Thiersch's Experimente lassen indessen Zweifel über mehrere Punkte zu; es gibt andererseits ziemlich viele Beispiele, wo schon 24 — 36 Stunden nach dem Hereinkommen eines Kranken in einen bisher gesunden Menschencomplex die Krankheit ausbrach, und wenn, wie dies so häufig ist, allerdings 3—4 Tage zwischen dem Hereinkommen des Kranken und den ersten neuen Erkrankungen vergehen, müsste man entweder gar keine Incubationszeit für die Neu-Erkrankten oder gar keine Zersetzungszeit für die Excremente statuiren. Es wäre allerdings auch möglich, dass mehr ausnahmsweise zuweilen die Excremente die giftige Eigenschaft sehr schnell (innerhalb 24 Stunden) ausserhalb des Körpers bekommen, ja dass die betreffende Zersetzung, deren Näheres unbekannt ist, im Darm des Kranken schon vor sich gehe (wie dies schon Thiersch selbst, auch Delbrück vermutheten); freilich gibt es in diesen Fällen keine Mittel, solche von frischen, noch nicht eigenthümlich zersetzten Excrementstoffen zu unterscheiden.

§. 413. Die gewöhnlichen Wege der Verbreitung der Cholera durch die Ausleerungen scheinen die zu sein, dass entweder die mit ihnen beschmutzten Effecten, Wäsche, Betten etc. hin und her gebracht werden, oder und hauptsächlich, dass sie aus dem Erdboden, aus den Abtritten, Senkgruben, Misthaufen, wohin sie abgesetzt oder geschüttet worden sind, etwas Inficirendes in die Luft der nächsten Umgebung, d. h. des betreffenden Hauses selbst abgeben, oder endlich dass von dort etwas derartiges in das Trinkwasser gelangt. Namentlich scheint eine rasche und mächtige Reproduction und Vermehrung des in den Ausleerungen enthaltenen giftigen Stoffes mittelst der Faecalmaterien zu geschehen, denen sie an den genannten Orten zugemischt werden; es scheint, als ob zuweilen der ganze Inhalt eines solchen Abtrittes durch die hineingekommenen Choleraexcremente in eigenthümliche Umwandlungen versetzt werde, deren Resultat die Neuerzeugung des giftigen Stoffes in Form von gasartigen oder staubförmigen, in der Luft schwebenden Materien ist. Diese Anschauung wird durch solche Erfahrungen sehr plausibel, wo in einem Hause nur derjenige Theil der Bewohner Choleraerkrankungen zeigt, der den Ausdünstungen des Abtrittes, in den die Ausleerungen der Kranken geschüttet wurden, ausgesetzt ist *). In dieser Weise schei-

*) Nach Budd (Hirsch l. c. Bd. 92. p. 255) erkrankten im J. 1854 in einem

nen sich durch Choleraexcremente selbst und durch deren Mischung mit sonstigen Faecalmaterien örtliche Infectionsheerde zu bilden, auf deren grössere oder geringere Mächtigkeit und Wirksamkeit natürlich noch eine Menge weiterer Nebenumstände Einfluss haben. Durch diese Mittelglieder endlich scheint es zu geschehen, dass — wie Pettenkofer an dem Beispiele der Aufseher des Münchner Glaspalastes zeigte — durch relativ wenige Menschen, welche blos an Diarrhöe erkrankt zu sein brauchen, der Keim der Krankheit über eine ganze Stadt verbreitet werden kann, indem eben ihre Ausleerungen überall, wo sonst günstige Bedingungen sich finden, die Bildung solcher Infectionsheerde veranlassen. Von diesen gehen dann die Vergiftungen aus und es unterscheidet sich also die Cholera von andern contagiösen Krankheiten wesentlich dadurch, dass 1) die Verbreitung durch Kranke direct, aber auch 2) indirect, so dass die Kranken nur einen Stoff zu einem Infectionsheerd von sich geben, geschehen kann.

§. 414. Aus diesen Infectionsheerden erklärt sich das gruppenweise Erkranken, das überwiegende Befallenwerden einzelner Häuser, die oft enge Umgrenzung, oft aber, wenn die Verhältnisse zur Bildung vieler Infectionsheerde günstig sind, weit gehende Ausbreitung der Krankheit. — Mit grösster Stärke sprechen gegen „Contagion" im gewöhnlichen Sinne (als blosse Ansteckung von Mann zu Mann) Fälle, wie der aus dem Gefängnisse von Massachusets *), wo zuerst ein in Einzelhaft befindlicher Gefangener erkrankt, und dann in den verschiedensten Theilen des Hauses im mindesten nicht communicirende Gefangene, 205 in 24 Stunden, erkranken. Hier ist keine Rede von persönlicher Contagion, hier kann nur ein sehr mächtiger Infectionsheerd gewirkt haben; ein solcher kann sich noch in einem Hause finden, dessen sämtliche Bewohner an der Cholera ausgestorben sind **) und es scheint, ein kurzer Besuch in einem Hause, das einmal ein solcher Infectionsheerd geworden ist, kann in einzelnen Fällen die Krankheit zur Folge haben ***); aber diese Infectionsheerde bilden sich nicht spontan, sondern durch etwas, was die Kranken verbreiten (§. 411). — Seit man die Verbreitung der

englischen Arbeitshause nach dem Hereinkommen einer an Choleradiarrhöe Leidenden unter 645 Bewohnern so viele, dass innerhalb 5 Wochen 144 an der Cholera starben; die Erkrankungsfälle kamen ausschliesslich unter den Bewohnern des Hauses vor, welche sich der Abtritte bedienten, in die die Choleraausleerungen geschüttet wurden. — In dem Fall von Dieburg (Göring, deutsche Clinik 1856. Nr. 11.), welcher diesem Verhalten zu widersprechen scheint, gingen die Erkrankungen so vor sich, als ob das Gift auch in dem betreffenden Abtritt sich gefunden hätte, aber nicht in die obern Stockwerke', selbst nicht einmal in einen circa 6 Fuss höher gelegenen Abtritt (der weiblichen Sträflinge, die verschont blieben) gedrungen wäre.

*) Hirsch, l. c. Bd. 88. p. 260.

**) In Petersburg, Riga, Mitau, Dorpat machte man oft die Erfahrung, dass Familien, welche Quartiere bezogen, deren bisherige Bewohner kurz zuvor an der Cholera gestorben, sofort von der Krankheit ergriffen wurden (C. Schmidt l. c. p. 80).

***) Eine Frau aus einem cholerafreien Orte besucht in der Irrenanstalt Zwiefalten, wo die Cholera herrscht, 2mal ihre Tochter, welche an Diarrhöe gelitten hat, aber schon wieder genesen war. Sie hält sich je 1—2 Stunden in der Anstalt auf und kommt in kein Zimmer, wo Cholerakranke sind. Am Abend ihres zweiten Besuchs beginnt Diarrhöe, 3 Tage darauf asphyctische Cholera (Würt. med. Corrbl. 1855. Nr. 22).

Cholera durch blos Diarrhöekranke und die weitere eigenthümliche Vermittlung der Krankheitsgenese durch die Ausleerungsstoffe und die Bildung der Infectionsheerde kennt, ist die in 1000 Epidemieberichten erwähnte Thatsache, dass die ersten Erkrankten mit Cholerakranken nicht in die geringste Berührung gekommen seien, vollkommen werthlos und in keiner Weise gegen Contagiosität der Cholera, d. h. gegen ihre Verbreitbarkeit durch Kranke zu benützen; aber zu dem Momente des Verkehrs kommt eben in sehr vielen Fällen noch ein anderes hinzu, welches nicht mehr dem Verkehr angehört, nämlich die Bildung der Infectionsheerde; dieses Mittelglied macht, dass in unendlich vielen Fällen der Faden der Verbreitung nicht mehr bis zu dem Kranken, von dem sie herrührte, verfolgt werden kann.

§. 415. Vom Standpunkte der bisher angeführten Thatsachen aus müssen die Angaben und Ansichten über die autochthone Entstehung der Cholera beleuchtet werden. Eine solche wird von Vielen da angenommen, wo eine Verbreitung der Krankheit von aussen her sich nicht nachweisen lässt und den Umständen nach unwahrscheinlich erscheint; Einzelne haben noch einen Character der autochthonen oder — wie sie auch hier und da, aber mit Unrecht bezeichnet werden — miasmatischen, oder noch unrichtiger „idiopathischen“ — Epidemieen darin zu finden geglaubt, dass diesen längere Zeit verbreitete Diarrhöen vorangehen und dass sich aus dieser Krankheitsconstitution, aus dem Genius epidemicus heraus an Ort und Stelle die Cholera entwickle. — Eine wahre Autochthonie könnte nur in einer Erzeugung der specifischen Choleraursache an einem gewissen Orte durch ein Zusammentreffen dort existirender schädlicher Momente, ohne Mitwirkung irgend einer von aussen hereingekommenen Schädlichkeit, namentlich unabhängig von der ursprünglich aus Indien hergekommenen Choleraursache bestehen. Gegen eine solche spricht aber so sehr die ganze Geschichte der Cholera, ihre Verbreitung aus Indien, ihr Wiederverschwinden für viele Jahre etc., dass man eine Autochthonie in diesem Sinne nicht nur für unwahrscheinlich, sondern für schlechthin unzulässig erklären muss. Ueberall wird man vielmehr als wahre Ursache der Cholera nur das, an einen bisher freien Ort stets von aussen hereingekommene oder jedenfalls an Ort und Stelle nur unter dem Einfluss irgend eines von aussen hereingekommenen Agens entstandene Gift anerkennen können.

Auf die grossen Epidemieen scheinbar autochthoner Art wird man sich wohl heutzutage nicht mehr berufen wollen. Ob in Hamburg 1831, in Berlin und London 1848 *) u. s. f., ob in hunderten und tausenden von Beispielen, auch noch so ausdrücklich berichtet wird, eine Einschleppung habe durchaus nicht stattgefunden, diese Angaben erscheinen jetzt alle als werthlos, bei der Uncontrollirbarkeit des Verkehrs der Diarrhöekranken. — Es sind mehr gewisse kleinere, noch überschaubare oder selbst sehr eng umgrenzte und dadurch scheinbar sehr werthvolle

*) Von London 1848 wird berichtet, die ersten 28 Fälle haben sicher keine Berührung und Verkehr mit Cholerakranken gehabt, bei einigen derselben (Gefangenen u. dgl.) sei ein solcher sogar positiv unmöglich gewesen. Aus neuerer Zeit wurden auch die Epidemieen von Schweden und Norwegen als Beispiele sehr wahrscheinlich autochthoner Entstehung angeführt, weil man durch Sperren und Quarantaine die Einschleppung unmöglich gemacht habe (s. unten bei der Prophylaxis)!

Dorf- oder Haus-Epidemieen, wo in einer sehr frappanten Weise die Cholera vollkommen spontan ohne irgend eine Spur einer Einschleppung auszubrechen schien und welche noch in neuester Zeit für die autochthone Entstehung sehr stark hervorgehoben worden sind, z. B. die Epidemie in Aarau 1854 und die ziemlich zahlreichen Fälle, wo in einem kleineren Kreise, einer öffentlichen Anstalt, einem Gefängnisse etc. (Irrenanstalt Zwiefalten 1854, Gefängniss in Genf 1855; in Massachusets 1854 etc.) weit entfernt vom Orte einer Epidemie (oder nahe einem solchen, aber abgeschlossen) die Cholera erschien, „ohne dass — wie man sich ausdrückt — an Einschleppung gedacht werden konnte." —

Auch für diese Fälle aber gilt alles bereits Bemerkte. Diarrhöekranke können das Gift verbreiten und damit die Bildung von Infectionsheerden veranlassen; die merkwürdig aufklärendsten Beispiele liegen in dieser Beziehung vor, wo die Verschleppung allerdings nicht alsbald offen dalag, aber bei genauer Nachforschung doch sicher und vollständig aufgeklärt wurde (Pettenkofer, Göring, Husemann u. A.). — Die Einschleppung kann in diesen Fällen um so mehr übersehen werden, je längere Zeit nach derselben das Gift erst zur Wirkung kommt, wo der vorübergehende Aufenthalt eines Zugereisten dann oft wieder vergessen ist. Nach der erlaubten und nothwendigen Analogie dieser Beispiele ist in allen Fällen scheinbar autochthoner Entstehung anzunehmen, dass doch immer die specifische Ursache von aussen hereinkam *), vor allem auf dem Wege des Verkehrs durch Personen, hier und da durch Effecten, Wäsche u. dgl., vielleicht, aber gewiss sehr selten, noch auf anderem Wege (§. 419). Es sind hauptsächlich alle neuen Ankömmlinge aus dem Orte einer Epidemie, Durchreisende, fremde Arbeiter, nicht selten Gefangene, Vaganten u. dgl., auf welche unter diesen Umständen der Verdacht der Verbreitung fallen muss; es liegt in der Natur der Sache, dass es nicht immer und überall möglich ist, den Faden der Einschleppung, wenn zuweilen erst nach 8 — 14 Tagen ihre Folgen sich zeigen, noch aufzufinden, dass aber auch der zuerst der Wahrnehmung entgangene Zusammenhang bei weiterer Nachforschung oft herausgebracht wird **).

Uebrigens gibt es bei diesen Fällen sog. autochthoner Entstehung auch noch andere Möglichkeiten. Man hat einzelne Beispiele, welche es wahrscheinlich machen, dass das Choleragift längere Zeit fortzubestehen, vielleicht in einem weniger wirkungsfähigen Zustande an einem Orte zu verweilen und erst nach Monaten und länger die Krankheit hervorzurufen

---

*) In dem Berichte über die Brechruhrepidemie in der Irrenanstalt Zwiefalten (Schäffer, Würt. med. Corrbl. 1855. Nr. 27) wird stark hervorgehoben, dass die zuerst von Cholera befallenen Pfleglinge nicht den geringsten Verkehr nach aussen hatten; die Epidemie erscheint demnach als spontan oder autochthon. Aber der Bericht erwähnt auch (p. 211), dass ein Wärter, eine Wärterin und eine Küchenmagd, also Personen die nach aussen communiciren, fast 8 Tage vor dem ersten Choleraanfall unter den Pfleglingen an Diarrhöe litten, welche bei den 2 weiblichen Personen sich zur Cholera steigerte. Diese 3 Personen waren wieder an ihren Diarrhöen gerade zu derselben Zeit erkrankt, wo im Dorfe Zwiefalten auch wieder ein Cholerafall vorkam, nachdem mehre andere solche länger vorausgegangen waren. Ich führe dieses Beispiel an, weil es auf eine Menge analoger Fälle passt und weil es zeigt, wie leicht noch die Aufklärung nachträglich ist, wenn nur die Thatsachen gewissenhaft und genau angegeben sind.

**) Pettenkofer, Hauptbericht etc. p. 40.

vermag *). Das von früheren Fällen sich herschreibende, wenn auch lange latent gebliebene Gift ist hier nicht autochthon entstanden.

Endlich ist noch sehr wohl die Möglichkeit ins Auge zu fassen, dass die ohne allen Zusammenhang mit einer Epidemie vermeintlich autochthon entstandenen Fälle **gar keine Cholera waren**. Theils zufällige, theils absichtliche Intoxicationen mit verschiedenen, namentlich mit Metallgiften **) sind schon öfters für Cholera gehalten worden und sie können als Hausepidemieen erscheinen, wenn mehre Mitglieder einer Familie in kurzer Zeit aus dieser Ursache erkranken.

Auch die Pocken kommen unendlich häufig vor, ohne dass wir für den concreten Fall die Quelle der Infection nachzuweisen vermögen; wir entschliessen uns dennoch nicht, autochthone Entstehung des Giftes bei dieser doch bei uns heimisch gewordenen Krankheit anzunehmen. Wie könnten wir es für eine ebenso specifische, nachweisbar von Indien her verbreitete und durch die schon Millionen mal wiederholte Concurrenz der bei uns einheimischen Krankheitsursachen nie früher entstandene Krankheit!

§. 416. Was endlich jenen Unterschied zwischen den von aussen her veranlassten und zwischen den autochthonen (oder miasmatischen) Epidemieen betrifft, dass die letzteren durch eine eigenthümliche Krankheitsconstitution, namentlich ausgedehnt herrschende Diarrhöen eingeleitet werden, so wird dieser Punkt später (§. 441) erörtert werden. Hier sei nur vorläufig an die höchst wichtige Beobachtung erinnert, dass in vielen Fällen unläugbarer Entstehung durch Einschleppung neben den Cholerafällen auch blosse Diarrhöefälle entstehen, und dass z. B. in der vierwöchigen Localepidemie, welche in Uffenheim auf den Tod des Adjudanten Miaulis folgte, neben relativ wenigen Cholerafällen auch einzelne Diarrhöen mit reiswasserähnlichen Entleerungen vorkamen und **viele Einwohner** Kollern im Leibe bekamen ***). Ebenso in dem Fall von **Budd** †): In eine ganz gesunde Bevölkerung eines Kohlenbergwerks

---

*) So brachen im März 1854 auf einmal in der Pariser Charité wieder Cholerafälle in den Sälen aus, welche 3 Monate zuvor die Cholerakranken enthalten hatten. In Wien kam der erste Fall, der nach dem völligen Erlöschen der Seuche erst im Februar 1855 wieder vorkam, aus einem Haus, das während der Seuche als Cholerahospital gedient hatte (C. **Haller**). — Ferner der ganz isolirte Fall in Lugano a. 1855 2 Monate nach dem völligen Verschwinden der Epidemie: „der Kranke soll sich der Kleidung und Effecten eines 2 Monate vorher in gleichem Hause an der Cholera Verstorbenen bedient haben." **Lebert** l. c. p. 4. Ein Fall aus Strassburg: nach der kleinen Epidemie a. 1855, als kein einziger Cholerafall mehr existirte, wurden die Bettmatrazen der Cholerakranken von 2 Weibern kardätscht, die dasselbe Geschäft auch 1849 und 1854 besorgt hatten. Am 2. Tag der Arbeit erkrankte eines der Weiber an Cholera und stirbt in der Nacht, die andere bleibt gesund. (Gaz. méd. de Strasburg. 1855. Nr. 10. p. 347). Auch sonst werden einzelne Fälle erzählt, wo nach ganz erloschener Epidemie Menschen die Cholera bekommen haben und gestorben sein sollen, nachdem sie von Kranken gebrauchte Betten aus verschlossenen Kisten herausnahmen (**Pappenheim**, in Casper Vierteljahrsch. Bd. 5. 1854. p. 294).

) Mit Arsenik, arsenikhaltigem Kochsalz, Kupferpräparaten u. dgl. Vgl. **Flamm, Cholera und Vergiftung. Wien 1856. — Ich habe selbst einen solchen dubiösen Fall, Vergiftung mit Cuprum sulfuricum zur Zeit einer Epidemie, beobachtet. —

***) **Husemann** p. 9.

†) **Hirsch** l. c. Bd. 92. p. 256.

kommt von auswärts ein an Choleradiarrhöe Leidender und stirbt. Diarrhöen werden nun ganz allgemein und 17 bekommen die Cholera. — Wir wollen hiermit nur vorläufig constatiren, dass die Einschleppung der Cholera durch einen einzigen Fall jenes verbreitete Gastro-intestinal-Leiden, auf welches — mit Recht — bei den Epidemieen Werth gelegt wird, hervorrufen kann. — Es gibt aber gerade auch Beispiele von Epidemieen (Aarau 1854), wo die Beschreiber einestheils hervorheben, dass keine Spur, fast keine Möglichkeit der Einschleppung stattgefunden habe, anderntheils, dass ihr durchaus keine Aenderung des herrschenden genius epidemicus, namentlich im Geringsten keine Diarrhöen vorausgingen.

§. 417. Wenn alle bisher beigebrachten Thatsachen und Erörterungen die Verbreitung der Cholera durch den menschlichen Verkehr überzeugend gezeigt haben dürften, so entsteht die weitere Frage, ob dies der einzige Modus der Verbreitung sei? — Da aber die Verschleppung oft eine so versteckte ist (§. 414), so wird man die Frage so stellen müssen, ob es Fälle gibt, für welche dieser, sicher gewöhnliche Weg der Verbreitung schlechthin unannehmbar und unmöglich ist? — Ich kann mir nur einen solchen Fall denken, wenn nämlich auf einer kleinen Insel im Meere die Cholera zu einer Zeit ausbräche, nachdem schon seit beträchtlich langer Zeit gar kein Schiff mehr an ihr gelandet hätte. Ich habe mir viele Mühe gegeben, solche Beispiele aufzufinden, kenne aber kein einziges, ganz beweiskräftiges *). Den Ausbruch der Cholera auf Schiffen mitten auf der See, bei dem man sich früher öfters vorstellte, das Schiff müsse durch einen Strom in der Luft verbreiteten Choleragiftes gefahren sein, kann man, da hier sehr vieles möglich ist **), durchaus nicht zu einem analogen Beweise brauchen.

§. 418. Als fast einziges Medium ausser dem Verkehr, durch welches überhaupt die Verbreitung geschehen könnte, kann man, wenn man nicht gerade noch gänzlich unbenannte Naturkräfte in Anspruch nehmen will, die Atmosphäre betrachten. — Man kann nun nicht daran zweifeln, dass das Gift eines gewissen Verweilens in der Luft fähig ist; der Luftkreis des Kranken, von dem eine Ansteckung ausgeht und seiner Ausleerungen muss es jedenfalls enthalten. Es entwickelt sich ja allem nach aus diesen und inficirt den Gesunden durch das Medium der Luft, durch die Atmosphäre der Häuser, welche Infectionsheerde enthalten, es bewirkt wahrscheinlich durch die Luft jenes so sehr verbreitete Unwohlsein, welches die grossen Epidemieen einer Stadt, wo eben das Gift sehr verbreitet ist, begleitet, jene allgemeine Choleraatmosphäre, in der das Gift — wenn man will — zum Miasma geworden ist und gegen die keine Isolirung mehr schützt. Diese scheint auf eine grosse Diffusibilität der Choleraursache durch die Luft hinzudeuten. Aber sicher ist, dass dies keine ihrer wesentlichen Eigenschaften ist, ihr vielmehr nur unter gewissen Umständen zukommt. Denn sehr oft ist von einem solchen all-

---

*) Scheinbar könnte das Beispiel der Cholera in dem Städtchen Bandholm auf Laaland hierher passen (Panum, Würzb. Verhandl. 1852. p. 24 ff.); aber es heisst hier nur, es sei längere Zeit kein Schiff aus einem mit der Cholera behafteten Orte eingetroffen. Die Krankheit brach aus nach vorausgegangenen Diarrhöen; diese können selbst schon Folge von Einschleppung der Choleraursache gewesen sein.

**) Vgl. Pettenkofer, Verbreitungsart p. 77 ff.

gemeinen Choleraeinfluss gar nichts zu bemerken, sondern es bleibt die Cholera in der allerbeschränktesten Weise fixirt; ja es ist gerade bei der Cholera im höchsten Grade auffallend und spricht ganz gegen eine grosse atmosphärische Verbreitung, wie enge, auf einen kleinen Raum umschrieben diese Krankheit oft bleibt, wie eine Stadt befallen sein kann und ihre ganze Umgebung frei bleibt oder ein Dorf stark, ein ganz dicht daneben gelegenes gar nicht befallen wird, wie in einer Stadt selbst ringsum ein durch die Krankheit halb aussterbendes Haus die übrigen ganz gesund bleiben können und wie zuweilen selbst in einem Haus, wo die Cholera sehr heftig herrscht, doch nicht die allgemeine Atmosphäre des Hauses, sondern nur in diesem eine wieder beschränkte Localatmosphäre die Krankheit hervorzurufen scheint. In der Strafanstalt Ebrach z. B. herrschte die Cholera sehr heftig unter den Sträflingen; aber keiner der auf den Gängen wachestehenden Soldaten, kein Beamter, Aufseher etc. erkrankten. Alle diese Personen bedienten sich anderer Abtritte als die Gefangenen *).

Dass sich aber die Cholera im Grossen, über Länder und Meere durch die Atmosphäre verbreite, dieser Annahme widersprechen eine Menge Thatsachen. Von den ersten indischen Epidemieen an fiel an allen Orten die Unabhängigkeit ihres Fortrückens von der Richtung der Luftströmungen auf; stimmt auch einmal der Gang der Cholera mit dem herrschenden Winde überein (z. B. in Wien 1849 nach Dittel), so kann man dies nur für Zufall halten, wenn man sie unendlich viel häufiger und 1000fach constatirt, entgegengesetzt den herrschenden Winden und zwar dem Passat im indischen Ocean wie unseren localen Luftströmungen, vorrücken sieht. Die Cholera erscheint zu gleicher Zeit an verschiedenen, weit von einander entlegenen Orten, bei denen im geringsten kein Zusammenhang durch den Wind angenommen werden kann; neben stark befallenen Orten bleiben andere, ganz zunächst gelegene ganz verschont: die übrigen Veränderungen der Atmosphäre, die in einem gewissen Zusammenhang mit dem Winde stehen (das Wetter etc.) haben einen äusserst geringen Einfluss auf die Cholera. — Sollte es gewisse, besondere, noch unbekannte Luftbeschaffenheiten geben, welche die Verbreitung der Cholera vermittelten **)? — Auch dies ist höchst unwahrscheinlich. Ist das Cholera-Agens ein gasförmiger Stoff, so kann es wahrscheinlich wie manche Dünste, wie das Ammoniak etc. eine Zeit lang mit dem Wasserdampf der Luft grosser Städte beigemengt sein, um so mehr je mehr es sich immer frisch reproducirt und kann wohl auch durch Luftströmungen in allernächster Nähe hin- und hergeführt werden. Aber bald muss die Zerstreuung in die offene Atmosphäre erfolgen und nimmermehr kann ein Gas aus beträchtlicher Entfernung vom Winde hergeweht werden. Sollte das Cholera-Agens ein fester Körper organischer oder unorganischer Art sein, so könnte man sich eher denken, wie ein solcher in wolkenförmigen Anhäufungen in der Atmosphäre sich sammle und schwebe,

---

*) Pettenkofer, Verbreitungsart etc. p. 126.

**) Alle Versuche, zur Zeit der Choleraepidemieen etwas auf sie Bezügliches in der Atmosphäre des Orts zu finden, sind negativ ausgefallen. Dundas Thomson in Glasgow war einer der ersten, der an diese Fragen mit den verfeinerten Methoden der neueren Chemie ging (1848); er wiederholte die Versuche a. 1854 im Londoner Thomashospital in sehr interessanter Weise, aber mit gleichem negativem Erfolg. Appendix to report of the comittée etc. l. c. p. 119.

aber kaum denkbar trotz Ehrenberg's Beobachtungen über die Verbreitung der Infusorien durch die Luft ist es, wie solche Wolken im Zusammenhange über den Ocean weggeweht und nicht in alle Winde zerstreut werden sollten, und wie dann ein solcher Cholerastrom in der Luft am Ende nur auf ein paar Häuser oder Strassen wirken sollte. — Die Hypothese endlich einer selbstthätigen Fortbewegung des Choleraagens in Form lebender Thierchen, so mannigfach sie schon Beifall gefunden, ist die unwahrscheinlichste von allen. In Indien heimathberechtigt, aber ebenso im höchsten Norden lebens- und fortpflanzungsfähig, gegen den Passat über den Ocean fliegend (Infusorien!), den Kaukasus und die Alpen übersteigend, immer unsichtbar und sonderbarerweise gerade die Verkehrsstrassen einhaltend, sich in mörderischen Haufen gerade da niederlassend, wo Diarrhöekranke aus Choleraorten angekommen sind, den Reisenden, den transportirten Sträflingen aus den Choleragegenden in ihre Nachtquartiere folgend — dies sind chimärische Vorstellungen *) und man braucht kaum noch darauf aufmerksam zu machen, dass die Infusorien des Trinkwassers, der Speisen u. dergl. in den Verdauungsorganen alsbald abzusterben scheinen (Cohn in Breslau).

§. 419. Ein weiterer, möglicher Weg der Verbreitung der Cholera wäre der durch das Wasser. Hiebei kann es sich nicht von der, oft bemerkten Verbreitung der Krankheit längs den Flüssen handeln; diese geschieht sicher nicht durch das Medium des Wassers selbst, denn sie geht ebenso Flussaufwärts als abwärts; sondern sie beruht theils auf dem Flussverkehr, theils aber und noch mehr, auf gewissen Terrain-Verhältnissen, die als wichtige Hülfsmomente wirken (§. 428). — Bei einer Verbreitung durch das Wasser kann es sich vielmehr nur um das Trinkwasser handeln. Eine Verbreitung auf diesem Wege ist nicht nur entschieden möglich, sondern es spricht hiefür eine Reihe der auffallendsten Thatsachen. Snow **) hat viele dergleichen zusammengestellt und die Zumischungen der Ausleerungen zum Flusswasser, durch welches sie sodann in das Trinkwasser gelangen, für die Hauptverbreitungsart der Cholera erklärt. Besonders wichtig erscheint die von J. Simon ***) mitgetheilte Thatsache, dass aus den Häusern in London, welche mit einem Flusswasser versorgt werden, das da geschöpft wird, wo der Fluss schon einen grossen Theil der Londoner Cloaken aufgenommen hat und das 46 Gran festen Rückstand per Gallone gab, 13 P. Mille der Bewohner an der Cholera starben, während aus den, sonst

*) Weit eher zulässig scheint mir die Ansicht von der vegetabilischen Natur des Giftes. Man kann hier mit Melzer (1856) annehmen, der giftige Pilz sprosse in den Dejectionen, komme mit dem Trocknen seiner Unterlage in die Luft etc., oder mit Thiersch, den Pilzvegetationen, welche sich in den Ausleerungen entwickeln, adhärire nur äusserlich der schädliche Stoff und werde mit jenen verbreitet.

**) Ueber die Verbreitungsweise der Cholera. 2. Ausg. aus dem Engl. Quedlinburg 1856.

***) S. bei Pettenkofer Hauptbericht pag. 333. — Entsprechende Erfahrungen aus Halle finden sich bei Delbrück l. c. p. 37. — In München a. 1854 war dagegen das Trinkwasser offenbar ohne Einfluss auf Verbreitung der Krankheit Vgl. noch Report p. 59 ff. und Appendix A. p. 16. Sehr interessant sind die Beobachtungen von Pettenkofer (Hauptbericht p. 362), welche zeigen, dass es Verunreinigungen des Brunnenwassers durch Stoffe aus Cloaken und Schwindgruben gibt, die sich durch Geruch und Geschmack des Wassers im Geringsten nicht bemerklich machen.

unter durchaus gleichen Verhältnissen befindlichen Häusern, die ein nicht verunreinigtes Wasser, das auch nur 13 Gran festen Rückstand p. Gallone gab, benützten, nur 3, 7 P. Mille starben. Diese Zahlen sind vollkommen überzeugend; der eigentliche Hergang ist noch nicht erklärt. Es kann sein, dass die Choleraausleerungen dem Wasser zugemischt, diesem das Gift mittheilen; es ist dies um so mehr möglich, als — wie Ebers *) bemerkt — die Cholera mit so viel Verunreinigung verbunden, der Gebrauch des Wassers zur Reinigung hierbei so bedeutend ist und mit diesem Wasser dann eine ungeheure Menge verderbter Stoffe ohne besondere Rücksicht ausgegossen wird, welche wieder in die umgebenden Gewässer sich ergiessen **), damit in die Brunnen dringen können etc. (Dieselben können sich auch mit der Feuchtigkeit gemischt in den Häusern anhäufen, an den verschiedensten Orten lange verweilen, in vertrocknetem Zustande in die Luft gelangen etc.). Es ist aber auch möglich, dass das Trinkwasser nicht die giftige Substanz selbst zu führen braucht, sondern dass zur Zeit einer Choleraepidemie der Genuss eines überhaupt verdorbenen, faulende Substanzen enthaltenden Wassers als individuell disponirendes Moment, als diätetische Schädlichkeit (wie manche Speisen, wie vieles, was Diarrhöe macht, wie dunstförmige putride Stoffe) wirkt und hiermit zu einer starken Hilfsursache wird.

Es ist schon die Vermuthung ausgesprochen worden, dass in Fällen, wo man das Trinkwasser anschuldigt, namentlich in dem von J. Simon berichteten, nicht nur das Trinken, sondern weit mehr der Zusammenfluss des unreinen Wassers im Untergrund der Gebäude, der den Boden mit verwesenden Stoffen imprägnire, die Schuld der Choleraentstehung trage. Hiergegen dürften entschieden die Fälle sprechen, wie der von Snow berichtete, wo Personen, welche nicht in dem Stadttheil wohnten, wo das verdächtige Wasser im allgemeinen Gebrauche war, vielmehr solches von daher bezogen und tranken, erkrankten, während weit und breit in ihrer Umgebung Alles frei blieb, ja wo eine Person, die nur bei einem Besuch von solchem Wasser getrunken hatte, allein an ihrem Orte an der Cholera erkrankte und starb.

Wenn alle diese Thatsachen es im äussersten Grade wahrscheinlich machen, dass die Cholera durch das Trinkwasser verbreitet werden kann, dass also die Sage von den vergifteten Brunnen einer gewissen realen Grundlage nicht ermangelt, so ist doch zu bedenken, dass massenhafte andere Erfahrungen (in London selbst, in Bayern etc.) hinsichtlich einer Verbreitung durch das Trinkwasser vollkommen negativ lauten, dass es nicht wenige Fälle gibt, wo sogar die Infection auf dem Wege des Trinkwassers geradezu unmöglich ist, dass also dieser Weg mehr ein unter bestimmten, einzelnen Bedingungen, d. h. exceptionell vorkommender sein muss, und dass mittelst desselben natürlich immer nur Verbreitungen in kleinerem Kreise, innerhalb einer Stadt etc., niemals aber die Verbreitung im Grossen erklärt werden kann.

§. 420. Die Frage nach der Incubationszeit der Cholera hat,

---

*) Günsburg, Zeitschr. II. p. 131.

**) Aus Breslau 1832 berichtet Ebers (l. c.) einen Fall, wo man Solches annehmen muss; als die Pumpe aus dem betreffenden Graben herausgenommen wurde und hiermit kein Wasser mehr geschöpft werden konnte, hörte in wenigen Tagen in diesem Theil der Stadt die Seuche auf. Ein eben solches Beispiel aus 1848 findet sich ebendaselbst.

seitdem man die Verbreitung durch den Verkehr als unzweifelhaft erkannt hat, eine viel grössere Wichtigkeit als früher, eine fast gleich grosse, wie bei der Pest (§. 363) bekommen. Die Erfahrungen über diesen Punkt gehen indessen sehr auseinander. Einige schätzen die Incubation nur auf 1—2 Tage, oder im Durchschnitte auf 50—60 Stunden, im Maximum auf 6 Tage (Spindler nach den Erfahrungen in Strasburg), Andere (Pettenkofer, Faye in Schweden) nehmen auch lange, 8—15 tägige, zuweilen noch längere Zeiten (3—4 wöchige) an. — Es gibt eine Menge Beispiele, welche zeigen, dass die Incubation eine sehr kurze sein, dass die Cholera 12—24 Stunden nach der ersten möglichen Infection ausbrechen kann *). — Es gibt noch zahlreichere, ja sehr viele andere Beispiele, wo die Incubation 2—4 Tage betragen zu haben scheint **); es gibt endlich noch andere, wo die Incubationen wahrscheinlich viel länger, 3—4 wöchentlich waren ***). Doch ergeben sich bei der Beurtheilung der letzteren mehre Schwierigkeiten. Man kann die Incubationszeiten aus solchen Fällen zu erschliessen suchen, wo gesunde Personen aus einer entferntern Gegend in eine stark von der Cholera ergriffene Stadt kommen und erkranken; man untersucht hier, wie lange sie da sein mussten, bis die Erkrankung begann. Oder man untersucht bei den aus einer inficirten Stadt in eine gesunde Gegend ver-

*) Eine Frau in Halle holt beim ersten Beginn der Epidemie die mit den Ausleerungen eines Verstorbenen beschmutzte Wäsche hervor, um sie zu waschen; in der nächsten Nacht erkrankt sie an der Cholera. Delbrück l. c. p. 32. Ein ganz gleicher Fall bei Ackermann l. c. p. 111. — Ein an Cholera asphyctica Erkrankter kommt in das Lazareth; schon in der nächsten Nacht erkrankt sein Bettnachbar an Cholera. ibid. p. 13. — Gleicher Fall aus dem Marseiller Hospital und aus dem Militärhospital von Algier, Hirsch l. c. Bd. 92. p. 251. — Eben solche Fälle bei Melzer, Zeitschr. XII. 1856. p. 542 ff. und bei C. Haller l. c. — In dem Fall des Kohlenbergwerks von Budd (s. oben) erkrankt der Arbeiter, der neben dem kranken Hereingekommenen gearbeitet und denselben krank aus der Grube geschafft hatte, schon am folgenden Tag und stirbt Abends. — Unter 448 in der Pariser Charité 1849 an Cholera Erkrankten (worunter gewiss die ungeheure Mehrzahl durch Mittheilungen der Krankheit im Hospital selbst) zeigten 84 die ersten Cholerasymptome schon in den ersten 24 Stunden ihres Hospitalaufenthalts; Bricquet p. 92.

**) In der Pariser Charité erkrankten die Neuhereingekommenen am häufigsten um den 3. Tag, Bricquet p. 99. — Aus Mecklenburg hat Ackermann (l. c. p. 204 ff.) viele Erfahrungen zusammengestellt, nach denen die durchschnittliche Dauer der Incubation 2—3 Tage beträge; ausnahmsweise Fälle fanden sich aber auch, die auf eine Incubation von nur wenigen Stunden oder von mehreren Wochen hindeuten. — In dem Fall des englischen Arbeitshauses von Budd (s. oben) war die mit Diarrhöe Behaftete am 16. August in das Haus gekommen, am 18. gestorben, am 20.—21. kamen die ersten Fälle vor. In dem Miaulis'schen Falle konnte die Incubation höchstens 3, in dem Fall der Strafanstalt Dieburg (Göring) höchstens 5 Tage gedauert haben. — Nach Genf 1855, wo die Cholera herrschte, kam eine Frau aus einer ganz gesunden Gegend am 15. October; sie erkrankte in der Nacht vom 17.—18. October an der Cholera (Rilliet). Nach Gietl (Geschichtliches etc. p. 4) kam 1831 der erste Fall am 23. September ins Hospital und starb am 24.; von den 8 Kranken desselben Saals verschlimmerten sich am 26. plötzlich 4 und starben an der Cholera am 27.

***) In dem Fall von Kaisheim (Pettenkofer, Verbreitungsart p. 135) scheint die Incubation 22 Tage gedauert zu haben. Die Anschauung dieses Forschers, dass die Incubation immer mindestens 5 Tage dauere (ibid. p. 192) ist durch die obigen und durch viele, von ihm selbst später beigebrachte Thatsachen (Hauptbericht) nicht mehr haltbar geworden.

schleppten Fällen, wie lange nach deren Anwesenheit die ersten neuen Erkrankungen begannen. Für die Fälle erster Categorie ergab sich in Pettenkofer's Zusammenstellung eine mittlere Incubationszeit von 3.6, für die Fälle zweiter Categorie von 7.7 Tagen. Diese Differenz ist allerdings auffallend und kann dafür angeführt werden, dass der Stoff, der die Cholera erzeugt, erst nach einigen Tagen wirkungsfähig werde. Doch sind die Zahlen in beiden Reihen nicht so gross, dass Zufall ausgeschlossen wäre und bei beiden angeführten Arten, die Incubationszeit zu beurtheilen ist doch die Zeit der wirklichen Infection unbekannt. Bei den Fällen der ersten Categorie werden die hereingekommenen Gesunden nicht im ersten Augenblicke ihres Aufenthaltes am Orte der Epidemie, bei den Fällen zweiter Art die Gesunden in der Umgebung der aus dem Kreise der Epidemie verschleppten Fälle nicht im ersten Augenblicke von deren Aufenthalt oder deren Erkrankung inficirt worden sein *). Man wird also wohl für die wirkliche Incubation, d. h. für die Zeit zwischen Infection und Krankheitsausbruch kürzere Zeiten, als die von Pettenkofer gefundenen annehmen dürfen und man könnte die Incubation präcis nur nach solchen Fällen entscheiden, wo die Person nur ganz vorübergehend, eine kurze Zeit lang der Infection ausgesetzt war **).

Die Beurtheilung der Incubation wird aber auch noch durch ungleiche Rechnung, bald vom Anfang der Choleradiarrhoe, bald vom Beginn der schweren Cholerasymptome, erschwert. Das Erstere ist offenbar das Richtigere, es ist die Zeit der beginnenden Krankheit, aber diese wird sich sehr häufig nicht genau eruiren lassen.

§. 421. Die Natur des Giftes ist ganz ebenso unbekannt, wie die aller andern Krankheitsgifte, und ist bisher nur Gegenstand der Speculation gewesen. Alle Combinationen von Schädlichkeiten, alle Witterungsverhältnisse, alle möglichen putriden Ausdünstungen, Alles von einheimischen Schädlichkeiten, worauf man rathen könnte als Entstehungsursache des Giftes, müssen schon oft zuvor in Europa sich gefunden haben, das Choleragift ist 1830 nachweisbar auf langer Reise zuerst nach Europa gebracht worden; es ist immer und überall dasselbe, denn seine Wirkungen sind immer die gleichen. Dem Ileotyphusgifte und dem Ruhrerzeugenden Miasma, die auch in den Ausleerungen enthalten zu sein scheinen und die auch die Darmschleimhaut wesentlich in Erkrankung versetzen, scheint es in manchen Beziehungen nahe zu stehen, denn das Resultat der cholerischen Vergiftung erscheint hier und da anatomisch und symptomatisch als Ruhrprocess (s. unten) und es wird bei der pathologischen Anatomie erhellen, wie nahe einzelne Cholerafälle in anatomischer Beziehung auch dem Ileotyphus stehen. Wenn man sieht, wie durch Fäulnissprocesse und durch Feuchtigkeit, welche die Fäulnissprocesse so sehr

---

*) Z. B. ein aus einem bayerischen Choleraorte Zugereister stirbt im Armenhaus eines württembergischen Dorfes. Der erste weitere Fall beginnt 6 Tage nach dem Tode des ersten. Aus dieser Thatsache lässt sich für die Incubation eigentlich gar nichts entnehmen, sie kann 6 Tage oder 6 Stunden gedauert haben. Faye nimmt die lange Incubation an, weil zwischen 10—18 Tage lang keine Fälle vorkamen und man die nun wieder auftretenden nicht als eingeschleppt betrachten konnte. Dies beweist für die Incubation gar nichts; das Gift konnte erst nach 9—17 Tagen wieder auf Jemand eingewirkt haben.

**) Dies war der Fall bei der Frau, welche in der Irrenanstalt Zwiefalten bei einem Besuche inficirt wurde (s. p. 339 Note); leider hatte sie zweimal hinter einander einen solchen Besuch gemacht; die Incubation bis zum Beginn der Diarrhoe konnte nur 1/2 Tag oder 2 Tage gedauert haben.

begünstigt, die Intensität der Choleraursache gesteigert, wie sie wahrscheinlich unter der Mitwirkung solcher sehr vervielfältigt wird, so wird man wie beim Ileotyphus, wie bei der Intermittens etc., sich der Ansicht nicht erwehren können, dass auch das Choleragift ein Product gewisser besonderer Zustände der Putrescenz der organischen Materien sei, wobei aber nicht daran gedacht werden darf, in der Cholera etwa eine einfache putride Vergiftung zu sehen, vielmehr die vollkommene Specifität der Ursache aufs Strengste festgehalten werden muss.

So wird man am wahrscheinlichsten beim jetzigen Zustand unserer Kenntnisse als Ursache der Cholera einen giftigen Stoff betrachten müssen, welcher sich aus den Ausleerungen reproducirt, sich von dieser seiner Erzeugungsstätte nach allen Richtungen in die Luft zerstreut und sich endlich in der Atmosphäre so verliert, dass er unwirksam wird. Die Wirkung scheint fast im Quadrat der Entfernung von der Erzeugungsstätte abzunehmen, d. h. auf 1 Fuss Entfernung 10,000 mal stärker zu sein als auf 100 Fuss. Anhäufung in geschlossener Atmosphäre erhöht natürlich die Wirkung. Denkt man sich einen feinen, staubförmigen Stoff, welcher zwar schon an sich, aber noch schwach giftig, dabei aber fähig wäre, mit irgend einem der näheren Fäulnissprodukte, sei es mit Ammoniak, mit Schwefelwasserstoff u. dgl. eine intensiv giftige Verbindung zu bilden, so wird man über die Natur der Choleraursache eine wenigstens nicht ganz unvernünftige und auf die bisher bekannten Thatsachen so ziemlich passende, auch zu ferneren Untersuchungen in bestimmter, positiver Richtung anregende Hypothese haben. Bis jetzt sind die geringen ernsthaften Versuche, den Stoff in der Luft aufzufinden (von Ehrenberg in microscopischer, von Dundas Thomson*) u. A. in chemischer Richtung) ohne Resultat geblieben.

§. 422. Aus allem bisherigen hat sich als nicht nur sicher nachgewiesene, sondern durchaus hauptsächliche Verbreitungsart der Cholera die durch den menschlichen Verkehr ergeben. Gegenüber allen den evidenten Thatsachen über Verschleppung führt es zu nichts, mit älteren und neuesten Schriftstellern vor „einseitigen Theorieen" zu warnen, oder von Miasmen zu reden, welche sich gelegentlich zu Contagien steigern u. dgl. oder endlich, was freilich das Einfachste ist, immer Alles dahin gestellt zu lassen. Wohl aber ist die Beschränkung der einen, wohl constatirten Thatsache durch andere ins Auge zu fassen. Ja, die Cholera verbreitet sich durch den Verkehr; aber sie verbreitet sich nicht überall hin und nicht immerfort. Als Epidemie bleibt sie innerhalb eines gewissen Rayons, über welchen nur vereinzelte Fälle hinausgehen. Sie überschreitet z. B. in einem gewissen Jahr nicht Berlin gegen Westen, wiewohl der Verkehr derselbe ist wie in andern Jahren; sie grassirte 1852 seit der Mitte Juli in Posen und erschien trotz des täglichen grossen Eisenbahnverkehrs erst am 30. August in Berlin ganz genau wie 1831, wo noch keine Eisenbahn bestand (Brauser) **); sie

*) Citirt zu §. 418. — Es fanden sich keine festen Bestandtheile in der Luft, sondern eben etwas Ammoniak, wie immer in der Luft der Städte (§. 198).

**) Ein Beispiel eines so häufigen und ausserordentlich wichtigen Verhaltens der Cholera, welches vielleicht nach den neuesten Gesichtspunkten etwas weniger unerklärlich ist. Pettenkofer nimmt an, bei gleichem Verkehr richte sich die Schnelligkeit mit der sich die Cholera von einem Orte zum andern verbreite, nach der Empfänglichkeit des letzteren und diese Empfänglichkeit werde nach dem Grade der Intensität beurtheilt, den dann die Epidemie er-

tritt in den Umgebungen einer stark durchseuchten Stadt nicht überall in einer dem Verkehr entsprechenden Stärke auf, einzelne Dörfer in nächster Nähe bleiben zuweilen vollkommen frei, während andere ungemein stark leiden; am Orte der Epidemie selbst herrscht sie ja, da doch der Verkehr in einer grossen Stadt überall hingeht, häufig lange ganz überwiegend, fast ausschliesslich in einem Theil, einer Vorstadt u. dgl.; kurz das Auftreten der Cholera zeigt eine Menge von Umständen und Eigenheiten, welche sich durch den Verkehr nicht mehr erklären lassen. —

Dieses, die ungleichartige, die nach manchen Richtungen und zu manchen Zeiten trotz des lebendigsten Verkehrs, trotz aller Umstände, welche ihr Weiterschreiten sonst zu fördern scheinen, gar nicht erfolgende Verbreitung ist der dunkle Punkt und das eigentliche Geheimniss in der Aetiologie der Cholera. Man ist beim gegenwärtigen Standpunkt der Untersuchungen weit davon entfernt, dieses Räthsel lösen zu können; man kann aber doch im Allgemeinen gewisse Möglichkeiten angeben, auf denen jene Ungleichartigkeit der Verbreitung beruhen kann.

Es ist möglich, dass ein Theil dieses Verhaltens ganz auf Zufall beruht, auf dem Zufall, dass eben keine Diarrhoe- oder Cholerakranke nach dem freibleibenden Orte gekommen sind. Dieses Moment kann nur in sehr beschränktem Masse Wirkung ausüben.

Es ist möglich, dass die verschleppten Fälle gerade keine in günstiger Disposition befindliche Individuen treffen; hiefür gilt dasselbe.

Es is ferner möglich, dass bei der Cholera, wie beim Typhus (§. 201) einzelne Fälle (von ausgebildeter Krankheit oder von Diarrhoe) weit mehr als andere zur Mittheilung des Krankheitsgiftes geeignet sind, dass das Gift in den Ausleerungen sich bald in wirkungsfähigem, absorbirbarem, bald in einem Zustand befindet, der seine Wirksamkeit sehr herabsetzt.

Es ist dann auch zufällig, ob und wann gerade durch solche Fälle und durch solches bestimmtes Gift die Verschleppung geschieht.

Es ist aber auch möglich, dass die specifische Ursache der Cholera durch den Verkehr überall hin verbreitet wird, dass sie aber an gewissen Orten und zu gewissen Zeisen ihr antagonistische, sie zerstörende oder ausser Wirkung setzende Momente antrifft, welche die Verbreitung sistiren.

Es ist endlich möglich, dass die Choleraursache durch den Verkehr zwar überallhin verbreitet wird, aber zu ihrer Wirksamkeit, zum Erkranken zahlreicher Individuen an jedem neuen Orte besonderer örtlicher Bedingungen bedarf. Wo diese fehlen, da verbreitet sie sich nicht, wo sie sich finden, da geschieht dies, je reichlicher sie sich finden, um so mehr. Zeitweise müssen diese Bedingungen über ganze Länder verbreitet sein; an den Grenzen dieser Gebiete erscheint die Krankheit schwächer, über dieselbe hinaus gar nicht mehr, ausser in ganz isolirten Fällen durch evidente Verschleppung entstanden, die gar keine weiteren Folgen mehr haben. — Von solchen Hülfsmomenten der Cholera allein vermag man bis jetzt einige, wenn gleich noch sehr dürftige Rechenschaft zu geben; was man darüber weiss, erklärt im Geringsten nicht weder den epidemi-

---

reicht. Dies trifft hier zu. Die Cholera von 1852 in Berlin war sehr schwach (nur 165 Todte); 1831 war sie sehr stark (1423 Todte), aber damals war der Verkehr natürlich viel geringer.

schen Zug der Cholera im Grossen, noch die unzähligen sonderbaren und merkwürdigen Einzelheiten ihrer Verbreitung; es lässt aber wenigstens einige wichtige Einblicke in die Hülfsbedingungen der Choleraentstehung thun und bietet hiermit schon jetzt nicht zu verachtende practische Handhaben.

2) Hülfsursachen der Cholera.

§. 423. Die Cholera herrscht nie in einem ganzen Landstrich, selbst nie in einer ganzen Stadt in gleichförmiger Ausbreitung. Bei ihrer Verbreitung über ein Land sieht man einzelne Orte sehr stark, andere gering, noch andere, trotz des lebhaftesten Verkehrs mit den inficirten Gegenden, trotzdem dass Diarrhöe- und Cholerakranke von aussen hereinkommen, gar nicht epidemisch befallen werden. Ja selbst der epidemische Einfluss der Krankheit kann über einen ganzen Landstrich verbreitet sein (Diarrhöen etc.) und doch die (ausgebildete) Cholera nur an ganz wenigen Orten desselben sich finden. Mit anderen Worten: die Cholera bildet Heerde, von denen die Hauptinfectionen ausgehen. — Von den ersten Epidemieen in Indien an wurden diese Erfahrungen gemacht; einzelne Dörfer blieben dort mitten in grossen Epidemieen immer frei; einzelne Flecke, Strassen, Stadtgegenden werden bei unseren Epidemieen unendlich häufig vorzugsweise befallen. Es müssen mächtige Einflüsse sein, welche solche Flecke immer frei halten oder welche sie zu Choleraflecken machen; denn, wiewohl dies keineswegs constant ist, so sieht man doch öfters bei wiederholten Epidemieen stets die nämlichen Localitäten befallen werden, wie in den früheren, als ob die Choleraursache hier mit besonderer Gewalt angezogen und in Wirksamkeit gesetzt würde. So sind in Berlin fast ausnahmslos in allen Epidemieen die von Gräben eingeschlossenen und von Spreearmen durchzogenen inneren Stadttheile in auffallender Weise Sitz der Krankheit gewesen, überhaupt die einzelnen einmal am meisten bei der Cholera betheiligten Gegenden und Strassen der Stadt in allen Hauptepidemieen stark ergriffen worden und es kamen auch in solchen Strassen, die nur wenig bei der Cholera betheiligt waren, öfters in denselben Häusern nach Jahren wiederum Kranke vor (Schütz). In Teplitz brach die Cholera zwei Jahre hinter einander in demselben, hart an einem Canale gelegenen Hause aus und verbreitete sich von da nicht weiter; in Edinburg betraf 1848 einer von den zwei ersten Fällen dasselbe Haus, wo die Cholera auch 1832 begonnen hatte *), in Leith brach die Krankheit 1848 wieder in demselben Hause, in dem Städtchen Pollokshews selbst in demselben Zimmer aus wie 1832. In Gröningen hatte die Cholera im besseren Stadttheil 1832 nur zwei Häuser befallen und diese waren es, wo sie 1848 ausbrach. In Rheims brach die Cholera, die dort nur ganz kleine Epidemieen machte, 1849 und 1854 in demselben Hause aus; das erstemal wurden alle Miethsleute befallen und starben, das zweitemal starb die Hälfte, während die anderen entflohen. In Toulouse brach die Krankheit 1832 und 1854 an sehr nahe gelegenen Orten, fast in derselben Strasse aus **) u. s. f. — Dieses locale Auftreten der Krankheit muss auf einer örtlichen Empfänglichkeit und Disposition beruhen. Fragt man die Erfahrung, welches sind die Stellen, welche vorzugsweise zur Cholera disponirt erscheinen?

*) Report, App. A. p. 1.
**) Gazette hebdomad. 1855. p. 28.

von welchen Umständen hängt diese Disposition ab? so lässt sich freilich sehr häufig keine sichere und befriedigende Antwort geben: es sind aber doch eine Anzahl allgemeiner wichtiger Factoren bekannt, welche von Einfluss sind.

§. 424. Zu Hülfsfactoren für die Cholera werden theils solche Verhältnisse, welche im Grossen auf eine ganze Bevölkerung oder einen grösseren Bruchtheil derselben wirken, theils solche, welche die Disposition der Einzelnen erhöhen. Diese Hülfsfactoren sind keineswegs nöthig zum Erkranken überhaupt, sie sind nur förderlich und namentlich für das Entstehen der Epidemieen von wichtigem Einfluss.

1) Es gibt entschiedene Hülfsmomente der Cholera, welche in den örtlichen Verhältnissen liegen.

a) Die allgemeine Höhe und Tiefe des Ortes (über dem Meer) ist vom geringsten Einfluss. Wo ein solcher Fall hervorzutreten scheint, da dürfte er hauptsächlich dem beschränkten Verkehr in den höchsten Gebirgsgegenden, nächstdem aber auch noch anderen, ganz örtlichen Bodenverhältnissen (§. 425) zuzuschreiben sein, denn heftige Choleraseuchen kamen schon in Indien in Höhen von 3000 F., dann im Kaukasus und in Mexico bei 7 — 8000 F., ebenso auf der 7000 F. hohen Hochebene zwischen Shiras und Ispahan, an den höchsten bewohnten Punkten des Himalaja etc. vor. In Mitteleuropa sind viele hochgelegene und deshalb für besonders gesund geltende Gegenden stark befallen worden, Kärnthen und Krain, ein Theil von Tyrol, manche Harzgegenden etc.

Anders schon scheinen sich die Ergebnisse zu gestalten, wenn man in einem beschränkten Kreise, innerhalb eines Ortes, wo die Epidemie herrscht, nach dem Einfluss der hohen oder tiefen Lage frägt. Hier liegen auffallende Beispiele zu Ungunsten der niederen Lage vor. Schon in einzelnen indischen Städten hatte man bemerkt, wie die Cholera Monate lang auf die niederst gelegenen Theile beschränkt blieb und die hohen fast ganz verschonte. Fourcault hatte an mehreren Beispielen französischer Städte gezeigt, dass man an solchen, welche amphitheatralisch an einer Anhöhe liegen, in der Regel 3 Kreise unterscheiden kann, den untersten Theil als Hauptsitz der Cholera, dann eine mässig befallene mittlere Zone und endlich einen fast ganz freien obersten Theil. — Am bekanntesten aber sind die Thatsachen aus der Londoner Epidemie von 1848 — 49 *). Keines der vielen Hülfsmomente zeigte sich dort so wirksam als der Grad der Erhebung des Bodens; in den 19 niederst gelegenen Districten Londons starben dreimal mehr Menschen an der Cholera als in den 19 höchst gelegenen und fast mit jedem Fuss Erhebung nahm regelmässig die Mortalität ab (Farr); einzelne Ausnahmen und Sprünge waren durch specielle Ursachen zu erklären. — Ebenso

*) Report, App. B. p. 35 und Farr, Registrar-generals Report on the mortality of Cholera in England. Lond. 1852. Die gleichen Verhältnisse ergaben sich bei der Londoner Epidemie von 1854 in der auffallendsten Weise, so dass das Committée for scientific inquiries etc. schloss: Das Cholera-Agens wirkt um so mörderischer auf die Bevölkerung, je tiefer man rechts und links ans Ufer der Themse hinabsteigt. — Doch ist eine andere Angabe des Berichtes desselben Comités nicht zu übersehen: Dass nämlich in den höheren Quartieren Londons die Todesfälle an Diarrhoe im Verhältniss zu den Choleratodesfällen bedeutend zahlreicher waren als in den niederen. Unter diesen Todesfällen an „Diarrhöe“ dürfte noch mancher Cholerafall (von schleppenderem Verlauf?) sich befunden haben.

hat Pettenkofer für München 1854 das allmälige Fortschleichen der Epidemie von den tiefsten Punkten zu den höheren gezeigt und auch an einzelnen kleinen Orten und Epidemieen hat man den Einfluss der hohen und niederen Lage öfters deutlich constatiren können (Rilliet und d'Espine für Genf, Wachsmuth bei der Epidemie von Gieboldehausen).

Indessen sind diese Thatsachen weder überall so stark ausgeprägt, noch überhaupt constant. Es ist auffallend, wie in der grossen Pariser Epidemie 1832 die Vergleichung der hoch und tief über dem Fluss gelegenen Quartiere zwar einen Unterschied, aber nur einen unbedeutenden ergab; jene verloren 18, diese 23 pro Mille ihrer Bewohner an der Cholera *); die Differenz wird stärker, wenn man die niedersten und höchstgelegenen Strassen mit einander vergleicht (28 und 21 p. Mille) und sehr stark bei den tief und hoch gelegenen Landgemeinden (35 und 16 p. Mille **); aber sie ist in den ersteren Zahlen immer noch mässig und bei den Landgemeinden kommt eine grosse Menge anderer Momente mitwirkend hinzu. In Berlin hat sich (nach Mahlmann l. c.), wenn man alle Epidemieen zusammenrechnet, die Cholera in Bezug auf Ausdehnung und Stärke wenig oder gar nicht nach der Höhe und Tiefe der Stadttheile über dem Flussspiegel gerichtet, wenn gleich — so wie es Pettenkofer für München 1854 zeigte — die tieferen Theile durchschnittlich am frühesten ergriffen wurden. In Marseille 1834—35 wurden hochgelegene Stadttheile weit überwiegend, in Prag 1849—52 solche zum Theil sehr heftig ergriffen, in Liestal ***) soll sich die Cholera von der Höhe nach der Tiefe verbreitet haben, in Wien 1854 †) wurden im Beginn der Epidemie vorzüglich die höheren Vorstädte befallen und auch später in der Stadt selbst geschah der Ausbruch vorwaltend in den höher gelegenen Parthieen etc.

Es ist also an sich klar, dass „die Höhe als Höhe" (Pettenkofer) für die Epidemie gleichgültig ist; das Moment, durch welches die Höhe oder Tiefe wirkt, muss also ein variables sein. Solches besteht ohne Zweifel einestheils in der grösseren oder geringeren Feuchtigkeit des Bodens, der Wohnungen etc., sofort aber und noch mehr in der grösseren oder geringeren Menge von organischen Zersetzungsprodukten (durch Senkung des mit Unreinigkeiten gemischten Wassers), welche im Boden und damit auch in der Luft und dem Wasser enthalten sind und in tiefer gelegenen und feuchteren Stellen des Bodens eine längere faulige Umwandlung erleiden. Es ist nun leicht abzusehen, wie sich an einem Orte noch in einer gewissen Höhe die örtlichen Bedingungen (§. 425) für die Anhäufung solcher in Zersetzung begriffener organischer Stoffe mit einer ihre Zersetzung begünstigenden Bodenbeschaffenheit in bedeutendem Grade, bis zur Bildung eines fauligen Sumpfes, finden können, während an einer andern, in der Tiefe, sei es durch steilen Abfall des Bodens und schnellere Wegführung jener Stoffe durch das Wasser, sei es durch anderweitige Bodenverhältnisse z. B. nackt liegenden Fels, dieselben sich nicht anhäufen können, wie aber doch im Allgemeinen, d. h.

*) Rapport sur la marche et les effets du Cholera-Morbus dans Paris. Par. 1834. pag. 93.

**) ibidem p. 169.

***) Lebert, Cholera in der Schweiz p. 13. 15.

†) Knolz, Wien. med. Notizenblatt Nr. 1. Ebenso bei Drasche (l. c. p. 152 ff.). — Eine beachtenswerthe Bemerkung in Betreff des hohen Standes des Grundwassers in dem, obschon hoch gelegenen, doch stark befallenen Stadttheile Schottenfeld s. bei Pettenkofer, Cholera und Bodenbeschaffenheit p. 16.

bei sonst gleichen Verhältnissen die niedrigere Lage die Feuchtigkeit und die Ansammlung von Fäulnissproducten begünstigen, und hierdurch zu einem Hülfsmomente der Cholera werden kann. Wird endlich zufällig das Choleragift gerade in den höheren Theil eines Ortes von aussen importirt und in den niederen nicht, so kann vollends die Ausbreitung der Krankheit vom oberen Theile aus beginnen; dieser Fall kann nicht gegen den Einfluss der Hoch- und Tieflage angeführt werden.

§. 425. b) Bodenbeschaffenheit. In der Epidemie von 1849 wurde zum erstenmal von Fourcault*) ein umfassender Versuch gemacht, die Einflüsse des Terrains auf die Choleraverbreitung nachzuweisen. Fourcault legte allen Werth nur auf die geologische Formation und kam zu den Sätzen, förderlich für die Cholera sei Alluvialboden, grober Kalk, Thon, kohlenführender Boden, und der Magnesia-Limestone der Engländer, ungünstig für ihre Entwicklung sei das Primitiv- und Uebergangsgestein, dicke Lagen mittleren und oberen Sandsteines, Kieselconglomerat und Kreide; er hielt übrigens für den wesentlichen Factor dabei die Feuchtigkeit und nahm an, durch vieles Wasser, überhaupt durch Eindringen von solchem etc. könne die schützende Eigenschaft der letzteren Gesteinsarten verloren gehen. — Mit Pettenkofer's Arbeiten beginnt eine neue Periode für die Forschungen in dieser Richtung, ausgezeichnet durch methodische und planmässige Untersuchung der einzelnen, concreten Verhältnisse an Ort und Stelle selbst, welche allein zum Ziele führen kann (Fourcault hatte nach der Karte gearbeitet). Die Hauptsätze, zu denen Pettenkofer gelangte, sind folgende:

1) Die Beschaffenheit des Untergrunds der Ortschaften und Häuser spielt bei der Ausbreitung der Cholera eine Hauptrolle, namentlich hängt es von dieser Beschaffenheit ab, ob bei von aussen eingeschleppter Cholera eine Epidemie entsteht oder nicht. Aber nicht sowohl die geologische Beschaffenheit, als vielmehr der physicalische Aggregationszustand, die Compactheit oder Lockerheit und Porosität des Bodens, des Untergrundes der Häuser ist von Einfluss auf die Verbreitung der Krankheit. Nicht blos Primitiv- und Uebergangsgestein gibt Schutz, sondern auch Secundärgebilde (Jurakalk etc.), wenn sie als Felsen zu Tage liegen; alles poröse, lockere, stark imbibitionsfähige, von Flüssigkeiten und Luft durchdringbare Erdreich, Dammerde so gut wie Sand- und Kiesboden und andrerseits wieder fetter Thonboden, welcher immer feucht bleibt und seine Umgebung beständig feucht hält, begünstigt die Ausbreitung (trockener, wasserleerer Lehm ist keineswegs günstig). Es scheint dies Alles vermöge des Umstandes zu geschehen, dass der eine Boden von Wasser und von Verwesungsproducten der Excremente, in specie von Zersetzungsprodukten der Choleraausleerungen durchtränkbar ist und dass sich hierdurch das Choleragift in ihm reproducirt, während dies in einem andern nicht der Fall ist.

2) An Orten, wo der Untergrund der Wohnhäuser compactes Felsgestein ist, kommt die Cholera nicht zu epidemischer Ausbreitung (einzelne Fälle durch Contagium in nächster Nähe Zugereister sind natürlich möglich). — Während dieser Satz von Pettenkofer theils mehr im Grossen, theils in einer und derselben Stadt an dem Freibleiben auf Fels gebauter, an der Durchseuchung nahe gelegner, auf lockerem Terrain stehender Häuser gezeigt wurde und in mehreren andern neueren

*) Gazette médicale 1849. p. 338 ff.

Untersuchungen viele Bestätigung findet *), so liegen gegen denselben auch mehre auffallende Erfahrungen vor, wie die Epidemie in der Caserne des Schlosses von Avignon (Picard), die Epidemie von Ofen-Pesth (Tormay), von Torgau 1850 (Riecke), in der Feste Bellary in Ostindien, wo die Krankheit seit 1818 in keinem Jahre gefehlt haben soll**), der Ausbruch der Cholera in Helsingfors 1848 vorzüglich in dem hoch und auf Granit liegenden Theil der Stadt bei völligem Verschontbleiben des sumpfigen und dem Strande nahegelegenen Stadttheils. Allein erst die nähere Untersuchung dieser Localitäten könnte über den Werth dieser Erfahrungen gegen den Pettenkofer'schen Satz entscheiden; letzterer hat an einem höchst interessanten Falle ***) gezeigt, wie ein Ort, der scheinbar auf Felsen, in Wahrheit aber auf einer Lehmschicht mit viel Grundwasser, die eine Felsenspalte ausfüllt, liegt, allerdings eine heftige Epidemie haben kann und hat wiederholt seine Ansicht bestimmt dahin ausgesprochen, dass nicht jeder zu Tag liegende Felsboden Schutz gebe, ein poröses und sehr zerklüftetes Felsgestein gar keinen, nur compacter (wasserdichter) Fels solchen gewähre †). Es können auch einzelne Wohnungen, welche auf Felsboden liegen, durch besondere Umstände, durch Anhäufung von Choleraausleerungen, die in die Abtritte geleert werden, stark inficirte Wäsche u. dgl. zu bedeutenden Infectionsheerden werden ††).

3) Muldenförmiges Terrain, d. h. die Lage eines Ortes, eines Hauses etc. von allen Seiten von Abhängen umgeben, disponirt in hohem Grade zur Ausbreitung der Cholera. Pettenkofer hat den ungünsti-

*) Boubée (Comptes-rendus 23. October 1854) fand in den Pyrenäen, dass alle Orte mit Felsboden verschont blieben. Vial (Gazette hebdom. 1854. p. 1136) machte auf die constante Immunität gewisser Granitgegenden des Loire-Departements aufmerksam; ein frappantes Beispiel war auch das auf Fels liegende le Morvans, das in drei Epidemieen, von allen Seiten von der Epidemie umgeben, frei blieb. In allen drei Epidemieen war es auch merkwürdig, wie die Cholera, indem sie die Becken der Seine, Gironde und Rhone überzog, die auf Granit liegenden Gegenden umging (Gazette hebdom. 1854. p. 1110). In den bisherigen 3 grossen Epidemieen Frankreichs 1832, 1849, 1853—54 sind 9 central gelegene Departements jedesmal frei geblieben: Creuse, Corrèze, Cantal, Lot, Lozére, Gers, Dordogne, Landes, Hautes-Pyrénées; eine Anzahl ihnen zunächst gelegener ist in je zwei dieser Epidemieen frei geblieben und in je einer nur leicht berührt worden. S. Documens statistiques etc. Par. 1862. p. 275. Mehre dieser Departements gehören dem centralen aus Urgestein bestehenden Gebirge Frankreichs an; aber es fehlt mir an Materialen zu weiteren Vergleichungen. Ich mache hierbei auf die höchst wichtige Zusammenstellung aller a. 1854 in Frankreich befallenen Gemeinden in den citirten Documens aufmerksam.

**) Nylander, bei Hirsch l. c. Bd. 88. p. 237.

***) Hauptbericht p. 89 ff.

†) Die Immunität der auf Felsgrund liegenden Ortschaften gegen Epidemieen ist wenigstens für die Cholera des J. 1854 und für ganz Bayern nicht etwa eine erst zu untersuchende Frage, sondern ein erwiesenes Factum (S. Hauptbericht p. 807). — Seither ist der Satz von der Schutzkraft eines compacten felsigen Untergrundes namentlich von Drasche (l. c. p. 146 ff.) mit Beobachtungen aus der Epidemie von 1855 aus Krain und dem Karstgebirge angegriffen worden. Pettenkofer hat (Cholera u. Bodenbeschaffenh. 1861) durch eigene Untersuchung an Ort und Stelle an einer genügenden Reihe von Beispielen diese Einwendungen widerlegt. — Einen neuen interessanten Beleg für die Wirksamkeit des porösen Untergrunds auf die Epidemieen hat Pettenkofer (ibid. p. 14) beigebracht.

††) Vgl. Delbrück l. c. p. 16.

gen Einfluss dieser eingeschlossenen Lage an einzelnen eclatanten Beispielen gezeigt *) und leitet denselben von dem Mangel an Abfluss der den Boden verunreinigenden Flüssigkeiten her; in die gleiche Categorie gehören die tiefer an einem Abhang gelegenen Wohnungen, deren Untergrund die Fäulnisssubstanzen führende Feuchtigkeit von oben zufliesst.

Ganze Länder sind bis jetzt bei allen Choleraepidemieen ausserordentlich schwach befallen, kaum gestreift worden, trotz grosser Mannichfaltigkeit ihre Bodenverhältnisse (Württemberg, Baden); einzelne grosse Städte haben bis jetzt, trotz des öfteren Beginns der Cholera zur Zeit der grossen Seuchen immer nur unbedeutende Epidemieen oder selbst gar keine epidemische Verbreitung, sondern nur einzelne Fälle gehabt. Unter den Beispielen, welche man in dieser Beziehung hauptsächlich anführen kann, sprechen einzelne auffallend für Pettenkofer's Anschauungsweise **); bei anderen muss dies zum mindesten dahin gestellt bleiben.

§. 426. Die Feuchtigkeit des Bodens ist notorisch, nach Erfahrungen an fast allen Orten, ein wichtiges örtliches Hülfsmoment. Man sieht dies an überschwemmt gewesenen Gegenden, an der Verbreitung längs der Flüsse, an den Städten, die an besonders langsam fliessenden Stellen, an schlingenförmigen Biegungen der Flüsse u. dgl. liegen, an den Strassen der Städte, welche einem Flusse am nächsten sind ***), auch noch an manchen Orten an den starken Erkrankungszahlen unter den Bewohnern der Souterrains und Kellerwohnungen, an Häusern, die an feuchten Bergabhängen liegen u. s. f. — Das Schädliche ist wohl in allen diesen Fällen weit weniger die in der Nähe des Wassers grössere Feuchtigkeit der Luft als vielmehr das Grundwasser, das Resultat der seitlichen Infiltration des Bodens, welches eine stete Feuchtigkeit des

*) Creutzer fand diesen Umstand besonders und überhaupt die Pettenkofer'schen Sätze in der Wiener Vorstadt Landstrasse 1855 ausnehmend bestätigt.

**) Lyon, das neben hoch und frei gelegenen auch tiefe und bei seiner Lage an zwei Flüssen oft überschwemmte Quartiere hat und eine sehr unreine Stadt ist, blieb 1832 und 1849 ganz frei, und hatte erst 1853 eine ganz kleine Epidemie (196 Todesfälle auf 250,000 Einwohner. Gazette hebdom. 1854. p. 1077); es liegt nach Fourcault (Gazette med. 1849. p. 9) auf crystallinischem Felsgestein. Berlin kann als Contrast dagegen dienen; es liegt auf grobem und feinem Sand und hat seit 1831 bis 1855 10 Epidemieen gehabt mit einem Menschenverlust von 12,582 Choleratodten. (Mahlmann.) Dresden und Frankfurt sind in Deutschland Beispiele langen Verschontbleibens und dann immer ganz schwacher Verbreitung, Carlsruhe, Stuttgart, Würzburg Beispiele völliger Nichtverbreitung. Ueber Stuttgart s. Pettenkofer, Verbreitungsart p. 163 und Hauptbericht p. 373. Uebrigens bemerkt schon Annesley (Sketches etc. p. 128) aus Indien, dass zuweilen mitten in einer von der Cholera verheerten Gegend ein Fleck Landes ganz frei geblieben sei.

***) Zahllos sind von Indien an durch alle Epidemieen die Erfahrungen dieser Art, sie sind zum Theil identisch mit den über Höhe und Tiefe beigebrachten. Ich will noch aus einer der ersten Epidemieen ein Beispiel anführen. In Hamburg 1832 wurden im Ganzen 2,26 Proc. der Einwohner befallen und 1,12 Pr. starb; in den dicht an der Elbe gelegenen Quartieren erkrankten 3,76 Pr. und starben 2,05 Pr., die Nähe des Wassers zeigte von allen bekannten Umständen den grössten Einfluss auf die Ausbreitung. — Nach den Erfahrungen in ganz Bayern, die Pettenkofer zusammenstellte (Hauptbericht etc.) gehörten die erst ergriffenen Häuser 8 mal häufiger den niedrig und feucht gelegenen Quartieren an, als das Gegentheil der Fall war, und in hoch und trocken gelegene Häuser eingeschleppt blieb die Cholera weit öfter sporadisch als in tief gelegenen.

Fundaments der Häuser, der Keller und unteren Stockwerke unterhält, und welches die Fäulniss der organischen Materien im Boden mächtig befördert. Zum erstenmale *) hat Pettenkofer einen beachtenswerthen Versuch gemacht, aus dem wechselnden Stande des Grundwassers die zeitlich wechselnden Dispositionen eines und desselben Ortes zur Cholera zu erklären. Die Krankheit soll hiernach überhaupt nur da epidemisch vorkommen, wo das Grundwasser bedeutende Schwankungen in seinem Höhestande zeigt; indem es zeitweise beträchtlich steigt und die mit organischen Resten imprägnirte Bodenschichte unter Wasser setzt, befördert es bei seinem Wiedersinken die rasche Verwesung derselben. Sehr hohe Stände des Grundwassers scheinen den beiden Epidemieen von 1836 und 1854 in München vorausgegangen zu sein und die Epidemieen scheinen stets in die Zeit des sinkenden Grundwassers zu fallen. Aus diesen Umständen liessen sich denn zu grossem Theil sowohl die Nachtheile der niedern Lage als die besondere Empfänglichkeit eines Ortes zu einer gewissen Zeit — ein bisher völlig ungelöstes Räthsel —, die Immunität des festen Grundes und mehrere andere wichtige, aber bis jetzt ihrem eigentlichen Wesen nach dunkle Beziehungen der Bodenverhältnisse zur Entstehung der Cholera in der überraschendsten Weise erklären. Weitere Forschungen auf diesem, für die Choleraätiologie **) vollkommen neuen Gebiete versprechen vielfache Ausbeute zur Kenntniss dieses beweglichen Gliedes in den Ursachen, dessen wechselnde Beschaffenheit an einem und demselben Orte die Disposition bald erhöhen bald vermindern dürfte.

§. 427. Die auffallende Verbreitung der Cholera längs der Flüsse (und Canäle) scheint auch zu grossem Theile auf dem Momente der Durchfeuchtung des Bodens zu beruhen. Doch ist da, wo der Flussverkehr stark ist, namentlich in wenig bewohnten Gegenden, wo er fast der einzige ist, natürlich dieses directe Medium der Verbreitung vor allen wirksam (z. B. an manchen Flüssen in Indien, längs der Wolga 1830 und 1848), und Orte des Flussüberganges, namentlich wo grosse Landstrassen einen Fluss schneiden, werden wohl deshalb oft so auffallend stark befallen ***). — Im Uebrigen geht die Verbreitung gerade ebenso fluss-aufwärts als abwärts, ist überall im oberen, mehr gebirgigen Theil des Flusslaufes viel geringer, als im unteren, ja jener bleibt (bei stärkerem Fall, mehr steinigem Boden) oft ganz frei, während dieser stark ergriffen wird. An grösseren Flüssen sind die ergriffenen Stellen besonders oft die Krümmungen, die Stellen des Zusammenflusses mehrerer Gewässer, beckenartige, von Hügeln oder Bergen begrenzte Erweiterungen der Thäler in grösserem oder geringerem Umfang. Wo sich solche Becken mit porösem Grund ausnahmsweise auch in Hochgebirgen finden, da kommen dort mitunter starke Epidemieen vor (Mittenwald 1836, Traunstein 1854 nach Pettenkofer). Diese Umstände lassen das Mo-

*) Hauptbericht p. 339 ff.

**) Ich habe in meinem Bericht über die Krankheiten von Egypten bei der Aetiologie des Typhus in diesem Lande auf dieses wichtige Moment aufmerksam gemacht. Archiv f. physiologische Heilk. 1853. p. 58.

***) Die Verkehrsverhältnisse reichen aber durchaus nicht aus zur Erklärung, dass z. B. die Cholera 1832 in der Gegend von Paris sich nur in geringen Entfernungen von der Seine weg verbreitete (Fourcault, Gazette méd. 1849. p. 339); der Verkehr ist hier überall gleich stark.

ment der Bodendurchfeuchtung als das vorzugsweise zu Epidemieen disponirende erscheinen.

Eigentliche Sumpf- und Malariafiebergegenden zeigen mitunter ein auffallend starkes Befallenwerden und eine besonders schnelle Ausbreitung der Krankheit; schon aus den indischen Epidemieen wurden Beispiele notirt, wo ein Truppenkörper in sumpfigem Tiefland von der Cholera verheert wurde und diese sogleich aufhörte, als das Lager auf einen nahen Hügel verlegt wurde. Die Coincidenz wurde auch an vielen Orten in Deutschland auffallend bemerkt, und man kann eine gewisse, allgemeine Aehnlichkeit der Verbreitung der Cholera mit der örtlichen Verbreitung der Wechselfieber zugeben (Seltenheit auf felsigem Boden, Häufigkeit auf durchfeuchtetem Alluvialboden etc.). Doch ist diese Aehnlichkeit schon allzusehr verallgemeinert worden (Steifensand u. A.) und es gibt manche entgegenstehende Thatsachen *), welche zeigen, dass Malariaboden auch der epidemischen Entwicklung der Cholera sehr ungünstig sein kann. Pettenkofer leitet dieses öftere Freibleiben der Moorgegenden von dem gleichen, fast unveränderten Stande des Grundwassers ab, welches daselbst so hoch steht, dass die mit organischen Substanzen imprägnirten Schichten über ihm nur sehr unbedeutend sein können und es keine erheblichen Schwankungen mehr machen kann. Indessen ist doch bis jetzt weniger eine allgemeine Immunität der Sumpf- und Malariagegenden als vielmehr das Bestehen zahlreicher Ausnahmen von der Erfahrung ihres starken Befallenwerdens constatirt.

§. 428. c) Menschenanhäufung an gewissen Orten, Zusammendrängung der Population in irgend einer Weise fördert die Cholera. Kriegführende Armeen sind solche Menschencomplexe, die oft so furchtbar von der Cholera verheert werden; die Städte, namentlich grosse Städte sind ihre eigentlichen Haltpunkte auf ihren grossen Umzügen und die Heerde der grossen Epidemieen **). Es dürfte kein Beispiel geben, wo eine Landbevölkerung stark ergriffen worden und eine nahe, grosse Stadt frei geblieben wäre; das Gegentheil ist sehr häufig. Der enge und lebhafte Verkehr in den Städten, noch weit mehr aber die reiche Düngung des Bodens mit verwesenden Auswurfsstoffen, aus denen beständig fort reichliche Fäulnissgase (§. 196) sich entwickeln, dürften die Gründe hievon sein. In den Städten sind — ohne Zweifel aus derselben Ursache — die engsten, am dichtesten mit Häusern besetzten Quartiere und die

---

*) Z. B. die äusserst geringe Verbreitung auf dem starken Malariaboden der Insel Laaland (Panum), die Freiheit mancher starker Wechselfieberorte Schlesiens in allen Epidemieen (Schlegel), das gleiche Verhalten in Westphalen (Bierbaum), manche Erfahrungen aus 1854 in Frankreich und Deutschland, wie das Freibleiben der Sumpf- und Moorgegenden des Erdinger Mooses trotz lebhaften Verkehrs mit Choleraorten, und der Festung Germersheim mit ihrer intensen Malaria, wiewohl die Cholera in ihre nächste Nähe gerückt war (Pettenkofer).

**) Der öfters citirte Rapport leitet die grössere Bösartigkeit der Cholera in London 1848 als 1832 von der bedeutenden Zunahme der Dichtigkeit der Bevölkerung ab; alle epidemischen Krankheiten waren schon von 1842 bis 1848 immer stärker aufgetreten und die Sanitätscommission für London hatte sich im Voraus dahin ausgesprochen, dass die Cholera, wenn sie jetzt ausbreche, nicht leichter, sondern schlimmer als früher sein werde. — Das engere oder weitere Zusammenwohnen der Menschen zählt auch der Rapport sur le Cholera à Paris 1832 (p. 121) zu den Momenten, die an Wichtigkeit die topographischen Verhältnisse übertrafen.

Häuser mit der grössten Bewohnerzahl in der Regel stark ergriffen, gleichsam Concentrations- und Centralisationsheerde der Krankheit, wenn eben nicht besondere Umstände, namentlich der Bodenbeschaffenheit, es hindern; diese (und eine starke Importation des Giftes) können freilich bewirken, dass gerade die besseren, luftigsten Strassen und Stadtgegenden die Cholera in weit höherem Grade haben. Man sieht zuweilen ausserdem Beispiele, wo dieses Verhältniss *) sich bis ins Kleinste hinaus, bis auf einzelne, besonders dumpfe, nie gelüftete, mit thierischen Exhalationen gefüllte Wohnräume und Zimmer wiederholt. Aber man erwarte nicht dies immer und überall so zu finden, da es ja ebensowohl an der Einschleppung in solche Räume fehlen kann als andere, theils bekannte, theils unbekannte Momente den angegebenen Einflüssen entgegenwirken können. Wird aber der Keim der Cholera mit ziemlicher Gleichmässigkeit über eine grosse Stadt verbreitet, so sind die bevölkertsten Quartiere die befallensten und nächst den topographischen und Bodenverhältnissen dürfte dieses Moment das bedeutendste sein, wahrscheinlich wegen des hohen Grades von Imprägnirung des Bodens mit verwesenden Auswurfsstoffen und Feuchtigkeit.

§. 429. Im Besondern erweist sich Unreinlichkeit der Häuser, Strassen etc., Anhäufung von Schmutz, von organischen Abfällen, die in fauliger Zersetzung begriffen oder zu solcher geneigt sind, als eine mächtige Hülfsursache der Cholera. Viele Thatsachen über ein ganz beschränktes, heftiges Wüthen der Krankheit an Orten, wo solches sich (in faulenden Düngerhaufen oder Wasserpfützen, unrein gehaltenen Viehställen, Kirchhöfen in der Stadt, Anhäufungen von häuslichem Unrath u. dgl.) fand, mit völliger Freiheit der Umgebung, wo es fehlte, zeigen die Wirksamkeit dieses Momentes. Es ist als ob ammoniacalische Ausdünstungen, besonders in Verbindung mit Feuchtigkeit und Wärme das Gift wirksamer machen, und namentlich sind die Beispiele von Interesse, wo an einem beschränkten Orte die Cholera mit grösster Intensität herrscht, derselbe auf den ersten Blick die günstigsten Salubritätsverhältnisse darzubieten scheint, sich aber bei genauer Untersuchung verborgene Fäulnissheerde finden, mit deren Entfernung die Krankheit sistirt wird; ebenso die Beispiele, wo Orte an den genannten Uebelständen leidend, aber nun durchgreifender Reinigung, Tünchung etc. unterzogen, in späteren Epidemieen frei bleiben **). Derlei Beispiele fordern in den beschränkten Endemieen zur sorgfältigsten Untersuchung in dieser Richtung auf, und niemals darf nach dem blossen Anschein ein Urtheil gefällt werden. — So hatten die 50 engsten und schmutzigsten Strassen von Paris 1832 eine Mortalität von 33 P. Mille, die 50 entgegengesetzten eine von 19 P. Mille ihrer Bewohner; allerdings hatten auch einige von den allerschmutzigsten und schlecht gehaltensten Dörfern der Umgebung (Chantilly, Clichy) eine sehr geringe (11 — 12 P. Mille), einige der entgegengesetzten eine sehr hohe (35 — 55 P. Mille) Mortalität ***).

---

*) In der Stadt Taunton herrschte allgemeine Diarrhöe, aber nur das stark mit Menschen überfüllte Workhause bekam Cholera (Report p. 38); die reinlichen wohlgehaltenen Musterhäuser für Arme in London hatten fast keinen einzigen Fall (ib. p. 68).

**) Report p. 86. Append. A. p. 43.

***) Rapport etc. p. 104 ff.

§. 430. d) Besonders scheinen die fauligen Ausdünstungen von menschlichen und thierischen Excrementen, und die Abtrittgase förderlich für Fixirung oder Vervielfachung der Cholera-Ursache. Zu allen Zeiten fiel dieses Moment als wichtig auf*), und namentlich längeres Einathmen solcher Dünste in Schlafzimmern u. dgl. ward schädlich befunden. Es fragt sich, ob durch solche Einwirkungen mehr eine gewisse Kränklichkeit des Körpers gesetzt wird, die für die Wirkung des Choleraagens empfänglicher macht oder ob die Ursache selbst dadurch verstärkt wird. In neuester Zeit, wo die Untersuchungen auch über diesen Punkt eine bestimmtere Richtung bekommen haben, ist es (§. 413) wahrscheinlicher geworden, dass eine eigentliche und directe Vervielfältigung oder Potenzirung des Giftes da stattfinde, wo die Ausleerungen Cholerakranker im Contacte mit einer sonstigen Excrementenanhäufung der fauligen Zersetzung unterliegen, und dass die Verbreitung und Verwesung der Excremente im Boden, im Untergrund der Wohnhäuser die allgemeinste und ergiebigste Quelle für die Processe sei, aus denen die specifische Choleraursache entsteht. Vielfach auch ist eine solche Lage der Häuser als höchst disponirend zur Cholera erkannt worden, wo die Flüssigkeiten der Abtritte, Dunggruben etc. nicht vom Hause weg, sondern nach diesem hin sich ziehen. So sind denn neuestens besonders Abtritte, Nachtstühle und Nachtkübel, Cloaken u. dgl., in welche Choleraexcremente ohne Desinfection gerathen sind, als Infectionsheerde fast allgemein anerkannt und auf die Beschaffenheit der Abtritte im Allgemeinen ein grosser Nachdruck gelegt worden. Vielleicht, dass dieses Moment bereits einigermassen überschätzt wird, d. h. andere ebenso wichtige über ihm übersehen werden. In der africanischen Wüste gibt es keine Abtritte und Nachtkübel, die Luft ist von unübertrefflicher Reinheit, dennoch zieht die Cholera mörderisch mit den Caravanen. La Villette bei Paris, von den penetranten Ausdünstungen der damals noch bestehenden ungeheueren Excrementen - Ansammlungen und Schindanger von Monfaucon überall durchdrungen, wurde 1832 nur leicht von der Cholera gestreift; die Arbeiter in Monfaucon, mitten in Fäulnissdünsten der concentrirtesten Art, hatten sehr wenig Kranke, und es ist nicht wahrscheinlich, dass dies der Effect der Angewöhnung an dieselben war, denn auch von 17 Maurern, die gerade während der Epidemie nur vorübergehend mitten in den Dünsten 2 Monate lang arbeiteten, erkrankte nur einer **), und eine Anzahl

---

*) Beispiele finden sich in Menge in der Geschichte vieler Epidemieen, namentlich auch in dem Report und seinen Appendices. — Im Bagno von Brest wurde 1832 und 1848 dieselbe Erfahrung gemacht: in den Stuben, welche den Abtritteffluvien ausgesetzt waren, erkrankten 7 Procent, in den von solchen Ausdünstungen freien Räumen nur 1,6—2,3 Procent der Bewohner. In Hamburg (1832) wurden die Stellen an der Elbe, wo die Abtrittscanäle einmünden, von der Cholera am heftigsten befallen; in Berlin tritt die Cholera fast immer auf Schiffen auf im Sommer, wo die sonst unter das Niveau des Flusses reichenden Cloakenmündungen frei offen stehen; die rasch ausströmende Cloakenluft trifft direct die Bewohner der Schiffe, welche vor diesen Mündungen liegen; die ersten Cholerafälle zeigen sich gewöhnlich in der Gegend, wo die meisten Cloakenmündungen sich auf einem Raum beisammen finden und wo dieselbe aus dem schmutzigsten Theil der Stadt kommen (Magnus, Flusswasser und Cloaken grösserer Städte. Berlin 1841 p. 71). S. weitere Beispiele bei Riecke (Beiträge II.), v. Reider, (Radius, Cholerazeitung V. p. 116), namentlich aber bei Pettenkofer, Delbrück, (p. 14 ff.) und den andern neuesten Berichterstattern über Epidemieen.

**) Rapport sur le Cholera à Paris 1832 p. 184. Parent-Duchatelet schrieb

anderer industrieller Etablissements, die stets von Verwesungsdünsten gefüllt sind, blieb damals in der auffallendsten Weise verschont. Auch hier verhält es sich wie bei den meisten der sonstigen Hülfsmomente der Cholera. Der Einfluss der putriden Ausdünstungen ist unläugbar. er ist sehr hoch anzuschlagen, aber er tritt nicht immer ein, d. h. er ist noch an weitere Bedingungen geknüpft, oder wird durch weitere Umstände wieder aufgehoben, welche noch nicht bekannt sind.

Beachtenswerth ist der Umstand, dass solche beschränkte Orte, welche vorzüglich heftige Cholera bekommen, öfters sich auch durch Häufigkeit und Intensität des Typhus auszeichnen, so dass man fast daraus, ob ein Ort, ein Häusercomplex u. dergl. viel Typhus hat, einen Schluss auf sein starkes Befallenwerden von der Cholera ziehen kann *).

Endlich gibt es einzelne Thatsachen, welche darauf hindeuten. dass der frische, neuerbaute Zustand eines Hauses ein örtliches, Cholera verstärkendes Moment abgebe (Mahlmann l. c. p. 14).

§. 431. 2) Eine zweite Reihe von Hülfsmomenten liegt in gewissen zeitlich wechselnden Umständen. Auch hier sind gewiss noch viele der wichtigsten Momente unbekannt, und das Gebiet ist im Ganzen noch viel dunkler als das der örtlichen Hülfsmomente. Man kann z. B. nicht die geringste Rechenschaft über die Thatsache geben, dass a. 1854 das sonst vorzugsweise ergriffene Norddeutschland so sehr gering befallen ward, Berlin z. B. nur eine ganz kleine Epidemie hatte, während der Süden, speciell Oesterreich und Bayern, so stark ergriffen waren. Der Verkehr ist derselbe wie sonst, die bleibenden Hülfsmomente im Boden, der Lage etc. sind dieselben; es müssen vorübergehende Ursachen sein, die diese Differenzen bedingen.

a) Unverkennbar ist der Einfluss der Jahreszeiten. In Mitteleuropa und speciell in Deutschland ist die eigentliche Hauptzeit der Verbreitung der Cholera der Sommer und Herbst, so dass die Krankheit meist mit der Sommerwärme des Juli und August beginnt oder zunimmt, bis in den September hinein sich steigert, meist erst im October ihr Maximum erreicht und mit dem Eintritt der Winterkälte wieder abnimmt. Ausnahmen hievon gibt es manche (z. B. die erste grosse Pariser Epidemie im März 1832, der Beginn der Epidemie in Halle im December 1848 etc.), aber sie sind nicht so häufig, um die grosse Bedeutung der im Ganzen betrachtet richtigen Thatsache zu schwächen. Speciell die Monate August und September scheinen an sehr vielen Orten in Mitteleuropa etwas die Cholera ausnehmend Begünstigendes zu haben**). Im Winter hört gewöhnlich in Mitteleuropa die Ausbreitung der Cholera im Grossen ganz auf, sehr häufig erlöschen alle Epidemieen; in Berlin z. B. hat die Cholera noch nie den Monat Januar überdauert. Dagegen kom-

---

das Freibleiben dem relativen Wohlstand der Arbeiter zu. Uebrigens blieben auch in Copenhagen 1855 die Leute, welche die Abtritte ausleeren, die Arbeiter in den Leimfabriken, die Todtenträger von der Cholera fast ganz verschont (Hubertz, Académie des Sciences. 10. Sept. 1855).

*) Pettenkofer, Verbreitungsart etc. III. p. 111. Die Erfahrung, dass Hauptsitze des Typhus auch Hauptsitze der Cholera werden, bestätigte sich für Genf 1855, für mehrere englische Städte (Report etc. p. 20), für Wien 1831 (Güntner), wahrscheinlich auch für Berlin (Riecke l. c. Bd. II.).

**) Auch in England; 1848 starben an Cholera im Juni 2046, Juli 7570, August 15872, September 20699, October 4656, November 844 etc. Die starke Abnahme im October zeigt, dass nicht erst und allein der Winterfrost Schuld an der Abnahme ist.

men, wie bemerkt, auch Ausnahmen vor, wo bei uns die Cholera im Winter lange dauert (Breslau 1848, Wien 1855—56) oder erst ausbricht (ebenso in New-York und New-Orleans 1848) und gerade aus sehr nördlichen Gegenden liegen nicht wenige Beispiele eines heftigen Wüthens der Cholera in strengen Wintern vor (Petersburg mehrmals, Bergen in Norwegen, wo sie im Januar ausbrach und mit der grössten Heftigkeit bei einer Kälte, die das Quecksilber zum Gefrieren brachte, herrschte, Graves). Oefters findet sich auch bei uns das Verhalten, dass die Cholera in einzelnen Städten gleichsam überwintert, d. h. in wenigen ganz vereinzelten Fällen fortschleicht und dass von diesen aus dann im Frühjahr eine kräftige Ausdehnung an dem Orte selbst und nach allen Seiten hin stattfindet; ein solches Ueberwintern scheint 1849—50 in Halberstadt und in mehren Orten Böhmens stattgefunden zu haben, von wo sie dann im Frühjahr über Norddeutschland und Oesterreich sich ausbreitete, ebenso im Winter 1850—51 an mehren Orten Westphalens (Riecke). Nicht selten ferner bricht die Cholera in einer grossen Stadt im Spätherbst aus, setzt sich in sehr geringer Verbreitung durch den Winter fort und erreicht nun erst im folgenden Frühjahr und Sommer das Maximum (London 1848—49, Paris 1853—54, Hamburg 1831—32). Selten ist es, dass wenn die Cholera an einem Orte bis tief in den Winter hinein oder vereinzelt ganz durch diesen durch gedauert hat, sich nicht im Frühjahr eine neue, wenigstens kleine Exacerbation zeigt. — Die wahren und wirklichen Ursachen aller dieser Differenzen, namentlich der begünstigenden Wirkung des Spätsommers und Herbstes sind noch ganz unbekannt; es lässt sich nicht sagen, wie weit gerade die hohe Temperatur, wie weit die gastro-intestinale Krankheitsconstitution, wie weit vielleicht auch der in dieser Jahreszeit so sehr gesteigerte Reiseverkehr Theil an der Erscheinung haben. Die Cholera zeigt eben in diesem Verhalten auch eine beachtenswerthe Aehnlichkeit mit dem Ileotyphus (§. 200) und besonders mit der Dysenterie, welche ja ebenso durch den Spätsommer und Herbst begünstigt wird. Das Aufhören der Cholera im Winter bei uns dürfte noch am ehesten der starken Hemmung der fauligen Zersetzungsprocesse im Boden, besonders wenn derselbe gefroren ist, zugeschrieben werden dürfen; in nördlichen Ländern mögen gerade oft durch die gleichförmige Heizung in den Häusern künstliche, der Choleraproduction günstigere Verhältnisse geschaffen werden. Jedenfalls aber kann nur ein schwächender und beschränkender, nicht ein annullirender oder vernichtender Einfluss der Temperaturerniedrigung auf die Cholera zugegeben werden.

§. 432. b) Im Uebrigen ist es nicht möglich, den Einfluss der Temperatur auf die Cholera isolirt von allen andern Einflüssen, von Feuchtigkeit, Witterungswechsel, Regen, Winden u. dgl. kennen zu lernen. Es lässt sich nur im Allgemeinen sagen, dass die Beschaffenheit der einzelnen Jahrgänge und die Witterungsverhältnisse und atmosphärischen Zustände überhaupt sich als jedenfalls höchst untergeordnete, im Grossen wahrscheinlich einflusslose Momente erweisen. Hie und da scheint es freilich nicht so; sorgfältig haben die Epidemiographen notirt, dass bald zur Zeit der Epidemie die Luft in den untersten Schichten der Atmosphäre wenig bewegt, bald der Sommer, der ihr vorausging, besonders feucht und heiss war, bald starke Regen, bald greller Temperaturwechsel, bald Gewitter*) die Krankheit zu steigern schienen. Man kann

*) Letzteres wird in auffallender Weise von Bordeaux und besonders von Tou-

auch gar nicht in Abrede stellen, dass diese Momente einen gewissen Einfluss haben können; feuchte Wärme z. B. begünstigt alle Fäulnissprocesse, in stagnirender Luft bleibt gewiss ein flüchtiger Giftstoff länger erhalten als in bewegter, grosse Schwüle schwächt den Körper und macht ihn erkrankungsfähiger; rasche Abkühlung der Atmosphäre umgekehrt kann vielleicht die Miasmenbildung beschränken, aber sie kann auch zu Erkältungen, einer andern Hülfsursache Anlass geben, und namentlich durch solche die schon an Diarrhöe Leidenden rasch verschlimmern etc. Allein es sind schon die Thatsachen in dieser Beziehung sehr schwer zu constatiren; man kann schon nicht fest angeben, wie lange nach der erfolgten atmosphärischen Veränderung die vermeintliche Wirkung auf die Epidemie eingetreten sein muss, um ihr noch zugeschrieben zu werden. Namentlich sind aber die Thatsachen in Bezug auf die Witterungsverhältnisse selbst in einer Menge von Epidemieen sich vollkommen widersprechend, ihr Zusammentreffen mit Entstehung der Cholera oder Veränderungen in den Epidemieen erscheint schon dadurch als ein sehr zufälliges *), und bedenkt man vollends, wie bei just denselben Schwankungen des Windes, Wetters, Regens etc. in einem Theile der Stadt die Krankheit zu- in einem andern gerade abnimmt, so sieht man leicht, dass die atmosphärischen Verhältnisse, wenn sie auch keineswegs ganz wirkungslos sein mögen, doch nur den Werth beschränkter Hülfsmomente haben können.

§. 433. c) Noch viel problematischer ist der Einfluss des Ozongehaltes der Atmosphäre. Nicht nur sind die hierüber vorliegenden Angaben **) widersprechend, sondern und hauptsächlich, der Ozongehalt variirt schon an demselben Orte, ja in demselben Hause an verschiedenen Stellen so ausserordentlich, und alle bisherigen vermeintlichen Erfahrungen über den Ozongehalt der Luft sind bei der Unvollkommenheit

---

louse 1854 angegeben; das Gewitter war hier mit starkem Sinken der zuvor sehr hohen Temperatur verbunden; ebenso aus Warschau (Brierre), aus Bischoffsheim (Haffner), Gieboldehausen (Wachsmuth), Dublin (Graves). In Wien 1849 soll auf Sturm und Gewitter eine Remission gekommen sein (Dittel l. c. p. 234), ebenso in Gallizien 1831 (Prehal); in Christiania trat nach einem heftigen N.-W.-Sturm, der ein bis dahin 3 Wochen lang heiteres und warmes Wetter unterbrach, schnell ein bedeutender Nachlass der Epidemie ein (Faye); in Petersburg 1848 hatten häufige Gewitter gar keinen Einfluss.

*) Am häufigsten hat man noch bemerkt, dass schnelle Abkühlung der Atmosphäre auf die Kranken- und Todtenzahl vermehrend wirkt; nach starkem Platzregen will man öfters ein plötzliches Brechen der Epidemie und selbst ihre rasche Beendigung bemerkt haben (Report etc. p. 86; ebenso nach Melzer in Kärnthen; auch schon in Indien). Nach Nebel und Regen sah man manche Epidemieen zunehmen; während der starken Epidemie von London 1848—49 zeichnete sich die Luft im Durchschnitt durch Trockenheit, Wärme und grosse tägliche Temperaturschwankungen aus. Nach Glaisher (Wien. k. k. Ztschr. XIV. p. 374) war in London während aller 3 Epidemieen (1832, 1849, 1854) Nebelbildung vorwaltend, der Barometerstand war hoch, die Nächte waren warm; während des Fortschritts der Epidemie ruhige Luft und Mangel an Regen; die Abnahme der Epidemie war von Sinken des Barometers, Abkühlung und Sturmwind begleitet.

**) Vgl. A. Schultz, Berliner med. Vereinszeitung 1854. Nr. 9. Schiefferdecker, Sitzungsberichte der Wiener Academie. Juli 1855. Conraux bei Pettenkofer, Verbreitungsart p. 302. Voltolini, Günsburg Zeitschr. VII. p. 108. Böckel und eine Anzahl anderweitiger Angaben bei Scoutetten de l'Ozone, Par. 1856. p. 259 ff.

der Bestimmungsmethoden so total unzuverlässig, dass mit solchen Beobachtungen hinsichtlich der Cholera schlechthin gar nichts anzufangen ist. — Einzelne specielle Luftbeschaffenheiten sollen noch von Einfluss sein können. In der Nähe des Aetna soll (1837) die ganze Gegend, in welche der stets herrschende Nordwind die Rauchmasse des Vulcans wehte, und diese allein, ganz von der Cholera verschont geblieben sein *); Parkin **) theilt Erfahrungen mit, wornach eine sehr kohlensäurereiche Atmosphäre (Bierbrauereien u. dergl.) schützend zu wirken schiene u. dergl. m. Solche problematische Erfahrungen bleiben am besten dahingestellt.

Freunde der dunkleren Parthieen in der Medicin haben — namentlich in den früheren Epidemieen — gerne an electrische Einflüsse von der Atmosphäre aus, an magnetische Kräfte, an den Erdmagnetismus u. dgl. recurrirt. Die Angaben in dieser Beziehung sind theils ganz fabelhaft. wie alle auf den Magnetismus bezüglichen (widerlegt von Kupfer in Petersburg 1848, Hanon in Brüssel; ebenso in Riga, Berlin, Leipzig u. a. a. O.); theils betreffen sie hinsichtlich der Electricität Verhältnisse, welche mit bekannten Zuständen der Atmosphäre, namentlich ihrem Feuchtigkeitsgrade. auch mit der Jahreszeit zusammenhängen, mit der Epidemie nichts zu thun haben, ihr im geringsten nicht parallel gehen und sie im geringsten nicht constant begleiten.

§. 434. d) Die Krankheitsconstitution und der sogenannte Genius epidemicus sind unzweifelhaft wichtige Momente für die Entstehung der Choleraepidemieen. Es wird indessen zweckmässiger sein, in dieser Hinsicht die einzelnen Thatsachen bei Besprechung der Verhältnisse der Epidemieen (§§. 439 ff.) beizubringen.

§. 435. 3) Wie wichtig auch die individuellen Hülfsursachen der Cholera sind, zeigt am einfachsten der Umstand, dass in den grossen Epidemieen. wo sich der Einfluss der Choleraursache allgemein, wenn auch in schwachem Grade bei der ganzen Population zeigt, die einen leicht, die anderen schwer, die dritten gar nicht, an ausgebildeter Cholera überhaupt nur relativ wenige erkranken.

a) Das Geschlecht macht im Allgemeinen und Grossen keinen sehr erheblichen Unterschied der Disposition; das weibliche dürfte indessen doch durchschnittlich mehr Erkrankungen zeigen ***). Mitunter kommen ausserordentlich starke Differenzen vor, welche sich aber ohne Kenntniss aller speciellen Verhältnisse des Ortes nicht verwerthen lassen. Schwangerschaft gibt nicht die geringste Immunität, die Menstrualperiode †) keine erhöhte Disposition.

---

*) Ilmoni, Canstatt-Heusinger, Jahresbericht 1849 p. 246.

**) Statist. report on the Cholera in Jamaica. Lond. 1852.

***) S. Hirsch l. c. Bd. 92. p. 244; ebenso in Wien 1854, in der Schweiz 1854 und 1855 etc. In Nogent-le-Rotrou 1850 waren unter 175 Choleratodten 118 Weiber (Brochard). In Hamburg 1832 hatte das weibliche Geschlecht weniger Krankheitsfälle und eine geringere Mortalität (geringerer Einfluss der Trunkfälligkeit?). In England und Wales starben 1849 an der Cholera 26,108 Männer, 27,185 Weiber; im Verhältniss zur Bevölkerung litten die Männer etwas mehr. In Frankreich starben a. 1853—54 an der Cholera 69,628 Männer und 71,840 Weiber; namentlich mehr ältere Frauen (über 60 Jahren) als ältere Männer.

†) Bricquet l. c. p. 22.

b) Von grösserem Einflusse ist das Lebensalter. Säuglinge erkranken in den meisten Epidemieen in geringer Anzahl, wenn nicht gerade die Cholera in ein Gebärhaus dringt, wo es dann allerdings sehr zahlreiche Krankheits- und fast ebensoviele Todesfälle gibt. Dass der Fötus cholerakranker Schwangerer auch an derselben speciellen Erkrankung zu Grunde gehen kann, lehren die ziemlich zahlreichen Fälle, wo die abgestorbenen Früchte den Leichenbefund der Cholera in ziemlich ausgeprägter Weise darboten (Mayer in Petersburg 1831, Güterbock, Knolz l. c. p. 11: die meisten Kinder der in der Wiener Gebäranstalt abortirenden Schwangeren zeigten den Befund der Cholera; Buhl u. A.). — Das ganze übrige Kindesalter zeigt in verschiedenen Epidemieen eine merkwürdig ungleiche, bald eine sehr geringe, bald eine sehr grosse Erkrankungsfähigkeit, deren näherer Grund ganz dunkel ist, die sich aber gerade ebenso bei verschiedenen Ruhrepidemieen findet; zuweilen sollen im Beginn der Epidemieen besonders viel Kinder ergriffen werden. Das Jahrzehnt vom 10.—20. Lebensjahr scheint übrigens im Ganzen die geringste Disposition und die leichtesten Erkrankungen zu geben. Das Alter zwischen 20—40 Jahren gibt die meisten Erkrankungen und liefert in der Regel (so in England 1848, 1849) mindestens ein volles Drittheil, hier und da nahezu die Hälfte sämmtlicher Todesfälle. Mit den weiteren Jahren nimmt die Disposition zur Cholera — sehr entgegengesetzt dem Ileotyphus — nicht ab oder noch zu, während jedenfalls die Gefährlichkeit steigt.

c) Wohlstand und Armuth, d. h. die Summe hygieinischer und antihygieinischer Verhältnisse, welche in diesen Begriffen liegt, begründen sehr verschiedene Dispositionen. Die Cholera ist überwiegend eine Krankheit des Proletariats, überhaupt der unteren Volksklassen *), und sie ist es um so mehr, je grösser die Differenz der hygieinischen Verhältnisse gegen die der höheren Stände ist, je mehr die unteren Classen in Schmutz und Feuchtigkeit, in überfüllten Räumen, in schlechten Nahrungsverhältnissen, kurz in Elend leben. — Unter den einzelnen Berufsarten und Handwerken scheint sich auch die Disposition vorzugsweise nach dem Grade der Wohlhabenheit, des besseren oder schlechteren Verdienstes zu richten. Im Einzelnen hat man mehrfach die hohe Disposition der im und am Wasser Arbeitenden constatirt; in Berlin geben Schiffer, Färber und Fischer, in Paris die Wäscherinnen (bei denen allerdings sehr complexe ätiologische Verhältnisse obwalten) die grössten Erkrankungszahlen. Eine Zeit lang glaubte man eine Immunität der Arbeiter in den Tabakfabriken (in Strasburg, in Fiume, in Berlin) gefunden zu haben; mehrere der neueren Epidemieen zeigten das Gegentheil (J. Reuss). Uebrigens zeigt gerade das Beispiel einzelner Berufsarten aufs evidenteste, wie wenig diesem Moment selbst, wie viel anderen, namentlich den örtlichen Hülfsmomenten an Wirksamkeit zukommt. Unter der Garnison einer und derselben Stadt (z. B. Paris) können — ganz wie beim Ileotyphus —

*) In den Pariser Epidemieen von 1832, 1849 und 1853 war die Differenz zwischen den überwiegend armen und den überwiegend wohlhabenden Arrondissements gleich stark und characteristisch; dieses Moment war mächtiger als alle anderen ätiologischen Verhältnisse (Gazette hebdomad. I. p. 198); im weiteren Verlauf der Epidemie v. 1854 trat es ein wenig zurück, wie wenn hier der Beginn der Epidemie besonders die durch Armuth Disponirten betroffen hätte. Ebenso hat sich in Berlin das Wohlstandsmoment durchaus als sehr bedeutsam erwiesen (Mahlmann).

einzelne Casernen sehr bedeutende, andere sehr geringe Erkrankungszahlen haben, je nach den örtlichen Salubritätsverhältnissen.

d) Einmaliges Ueberstehen der Cholera scheint in der grossen Mehrzahl der Fälle die Empfänglichkeit für einige, selbst für längere Zeit sehr zu schwächen, hebt solche aber nicht ganz auf. Es gibt manche Beispiele von zweimaligem Erkranken, sogar in derselben Epidemie; ja es kam schon vor, dass ein Individuum 3mal die Cholera bekam. Eigentliche Rückfälle bei schon ganz erholten Reconvalescenten von der Cholera kommen vor, doch sehr selten.

In ähnlicher Weise scheint die längere Exposition an die verbreitete Choleraursache in den Epidemieen die Disposition zu verringern; Fremde, die während der Epidemie an den Ort kommen, rückkehrende Cholerаflüchtige etc. scheinen leichter als die permanent der Infection ausgesetzt Gebliebenen zu erkranken.

e) Geschwächte Constitutionen und schon zuvor Kranke sind — ganz anders als beim Ileotyphus — mehr disponirt als ganz Gesunde; namentlich bilden die geschwächten, heruntergekommenen Individuen einen grossen Theil der Erkrankungs- und Todesfälle in der ersten Zeit der grossen Epidemieen (einer der Gründe der grossen Heftigkeit der Cholera im Anfang, aber wahrscheinlich nicht der hauptsächlichste); da, wo eine bedeutende Menge cachectischer, erschöpfter, marastischer Individuen beisammen wohnt, sind die Epidemieen furchtbar heftig, z. B. in der Salpetrière. Auch Reconvalescenten von allen möglichen Krankheiten werden sehr häufig befallen.

Unter den einzelnen Krankheiten, welche besonders disponiren, scheinen die chronischen Affectionen der Verdauungsschleimhaut, sodann bestehendes Wechselfieber und Typhus obenan zu stehen. Syphilis und Mercurialaffection, Carcinom, Hydrops, Nerven- und Geisteskrankheiten geben nicht die geringste Immunität, ebenso wenig acute Exantheme (Masern wurden oft von Cholera complicirt beobachtet, Pocken seltener, doch auch zuweilen von vornherein neben einander verlaufend). Der Phtisis war man nach manchen Erfahrungen in den früheren Epidemieen geneigt, eine gewisse Ausschliessung gegen Cholera zuzuschreiben und auch aus neuerer Zeit liegen einzelne derartige Erfahrungen (Müller in Petersburg 1848, Polunin) vor; in der grossen Mehrzahl der Epidemieen sah man jedoch auch viele Phtisiker erkranken, zuweilen wird gerade die Frequenz ihres Erkrankens hervorgehoben (Gendrin aus der Pariser Epidemie von 1832 und 1849; auch im Münchner Krankenhause 1854 und in Wien 1855 (C. Haller); jene Immunität scheint also nur zufällig gewesen zu sein; es kommt selbst acute Tuberculose neben Cholera verlaufend vor (Günsburg).

Trunkenbolde sind nach allgemeiner Erfahrung zu häufigem und zu sehr schwerem Erkranken disponirt.

§. 436. 4) Unter den Gelegenheitsursachen der Cholera, welche bald einseitig überschätzt, bald — als ob behauptet worden wäre, sie enthalten die ganze Ursache der Krankheit — in Bausch und Bogen grundlos verworfen worden sind, stehen obenan die Diätfehler. — Alles, was eine Störung der regelmässigen Verdauungsthätigkeit macht, unter den einzelnen Substanzen besonders alle viel Säure enthaltenden und wässrigen Vegetabilien (unreifes Obst, Gurken, manche Gemüse etc.), alle verdorbenen Fleischspeisen, viele Fette, schlechte gegohrene Getränke, viel kaltes Wasser, übrigens alles das, was auch bloss individuell den Magen belästigt, wirkt zur Zeit der Epidemie als Schädlichkeit,

welche Cholera hervorrufen kann und sie am ehesten da hervorruft, wo schon Diarrhöe und einiges Unwohlsein besteht; die Wirkung ist dann in der Regel rasch, die Krankheit bricht in wenigen Stunden, selbst schon nach $^1/_4$ Stunde aus *). Diese Schädlichkeiten scheinen die Wirkung der specifischen Cholerauraache auf die Darmschleimhaut intensiver zu machen, während umgekehrt bei vollkommener Integrität der Verdauungsorgane die schon beginnende Wirkung (Choleradiarrhöe) oft wieder rückgängig wird; umgekehrt reicht bei schon bestehender Diarrhöe zuweilen ein kleiner Diätfehler, selbst nur eine gewöhnliche reichliche Mahlzeit hin, die Cholera zum Ausbruch zu bringen. Die freilich zahlreichen Beispiele, wo alle möglichen Diätfehler ungestraft begangen werden, zeigen nur, dass solche nicht bei allen Individuen, vielleicht auch nicht in allen Epidemieen und zu allen Zeiten einer Epidemie — auf der Höhe der Epidemie sollen am ehesten schon die geringsten Diätfehler sehr schädlich sein, im ersten Beginn und am Ende mehr Erkrankungen erst nach bedeutenderen Excessen kommen — gleich stark wirken. — Alle Schwelgereien und Berauschungen, umgekehrt alle übertrieben strenge, besonders plötzlich umgeänderte Diät, welche auch die Digestion in Unordnung bringt, wirken als Schädlichkeit. Die hier und da bemerkte, auffallend grosse Zahl der Erkrankungen in den grossen Städten an den Montagen ist eine Folge der Sonntagsfreuden oder Excesse der niederen Volksklassen.

Der Gebrauch der Brech- und Abführmittel während der Epidemie ist nicht ohne Gefahr, zuweilen bricht unmittelbar nach einem solchen die Cholera aus — nicht sehr ermunternd für die oft gepriesene Behandlung der prodromalen Diarrhöe mit Abführmitteln! — Hebra hat neuerlich Erfahrungen beigebracht, welche dem zu widersprechen scheinen, auch Piorry setzte während der Epidemie v. 1854 die Tartarus-emeticus-Behandlung der Pneumonie fort und die Kranken bekamen die Cholera nicht. Bei Magendie (1832), Dietl, Briquet und vielen Anderen finden sich indessen Thatsachen, welche mir unabweisbar für die Schädlichkeit, namentlich des Tartarus emeticus, der Drastica und der abführenden Salze zu sprechen scheinen (vgl. noch §. 441).

§. 437. Ebenso wie die Störungen der Digestionsschleimhaut, können auch Schädlichkeiten, welche auf die Haut einwirken, namentlich Erkältung, feuchte Nachtluft, Verkühlung des Unterleibs u. dgl. zu Gelegenheitsursachen werden, gewiss auch von besonderer Kraft da, wo schon Diarrhöe besteht. — Wo, wie z. B. bei Soldaten im Feld, viele derlei antihygieinische Einflüsse von Seiten der Diät, der Kleidung, Wohnung etc. zusammentreffen, sind gewöhnlich die Verheerungen gross.

Nachtwachen, Ueberanstrengungen, Kummer, Angst **) vor der Krankheit selbst, alles, was die Widerstandsfähigkeit des Organismus herabsetzt, kann, wie es scheint, zu Zeiten einer Epidemie Cholera befördernd werden, aber derlei Einflüsse lassen sich nicht mit Zahlen, und überhaupt schwer in ihrer Einzelwirkung beweisen, sie mögen auch oft überschätzt

---

*) Vgl. Ackermann l. c. p. 190.

**) Gegen die bedeutende Wirksamkeit der psychischen Ursachen kann man das häufige Erkranken der Irren, auch der Säuglinge anführen: bei grosser psychischer Aufregung einer Population während einer Epidemie (Warschau 1831, Paris in den Junimonaten 1832) bemerkte man eher grössere Milde der Krankheit.

worden oder doch nur bei Solchen recht wirksam sein, bei denen der Choleraprocess bereits seine Anfänge gemacht hatte; namentlich mögen sie die Schwere der Krankheit zu erhöhen, aus einer leichten Cholerine einen tödtlichen Cholerafall zu machen im Stande sein.

§. 438. Ausdrücklich muss am Schlusse dieser Erörterung der Hülfsmomente noch darauf hingewiesen werden, dass es ausser den hier zur Sprache gekommenen, bekannteren Momenten dieser Art höchst wahrscheinlich noch andere, vielleicht noch wirksamere und wesentlichere unbekannte geben mag, und dass es im höchsten Grade voreilig wäre, alle Thatsachen mit den hier besprochenen Verhältnissen erklären zu wollen. Namentlich dürften sich für die individuelle Disposition noch manche, ganz neue Gesichtspunkte auffinden lassen. Demungeachtet liegt schon in dem bisher bekannt Gewordenen eine reiche Quelle von Einsicht, welche zu prophylactischen und therapeutischen Massregeln der wirksamsten Art auch bis jetzt schon vielfach geführt hat. Eine grosse Anzahl wichtiger Hülfsursachen sind bekannt; sie sind zum Theil entfernbar, und wo sie es nicht sind, können die Menschen aus der Sphäre ihrer Wirkung entfernt werden; sie sind mit Einem Worte der Hygieine zugänglich. — Vergleicht man den heutigen Standpunkt der Cholera-Aetiologie mit dem vor 25 Jahren, nachdem die grossen Seuchen des ersten Epidemieenzuges vorüber waren, so wird man mit Befriedigung auf die Fülle von positivem Material und auf die practisch fruchtbaren leitenden Gesichtspunkte blicken, welche dieses Capitel heute vor sehr vielen anderen der Medicin auszeichnen. —

Sonderbar ist es, dass man die Thatsachen über die bedeutende Wirksamkeit der Hülfsmomente, namentlich der örtlichen, in der Lage, Feuchtigkeit, Fäulnissausdünstungen, Schmutz etc. begründeten, schon gegen die „Contagiosität“ der Cholera und für den „miasmatischen“ Ursprung geltend gemacht hat. Wenn diese Hülfsmomente unbedenklich die Wirkung einer solchen specifischen Ursache unterstützen können, die allgemein in der Atmosphäre liegt oder gar in dieser entsteht, warum sollten sie desshalb gerade nicht geeignet sein, die Wirkung einer von den Kranken oder ihren Ausleerungen ausgehenden Ursache zu unterstützen? Andere Krankheiten bieten doch gerade hiefür die nächstgelegenen Analogieen *).

3) Epidemisches Verhalten der Cholera.

§. 439. Die asiatische Cholera kommt bald in ganz isolirten Fällen, bald in kleiner, örtlich beschränkter Ausdehnung auf ein Haus oder ein paar Häuser, bald in grösserer, wirklich epidemischer Verbreitung in einer Stadt, einem Dorfe, einer Provinz etc. vor. Die Fälle erster Art — wenn anders ihre Diagnose richtig ist — sind wohl immer contagiös, durch ganz isolirte Verschleppung entstandene; die Fälle wiederholen sich nicht, weil entweder das Gift bald zerstört wird (Desinfection) oder es an Hülfsbedingungen seiner weiteren Wirkung und Vermehrung fehlt (oder weil sich ihm zufällig Niemand aussetzt). Im zweiten Falle ist ein kleiner Menschencomplex von der Ursache betroffen worden (Hausepidemieen); die Ursachen der Nichtausbreitung scheinen dieselben. Im dritten Falle existirt die specifische Ursache der Cholera in grosser Verbreitung;

*) S. oben die Hülfsmomente für die Contagion des Fleckfiebers §. 163.

man wird dies, beim gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse, hauptsächlich der Mitwirkung vorhandener kräftiger Hülfsmomente zuzuschreiben haben.

Die Epidemieen der Cholera zeigen nun oft eine Reihe beachtenswerther Eigenthümlichkeiten ihres Beginnes, ihres Verlaufes und ihres Aufhörens, welche näher betrachtet werden sollen.

§. 440. Zuweilen gehen einer Choleraepidemie schon merkliche Aenderungen der gesamten Krankheitsconstitution voraus. —

1) Kaum mehr je in den neueren Epidemieen, wohl aber im ersten Epidemieenzuge öfters wurde eine gewisse Zeit, aber nicht unmittelbar vor dem Ausbruch der Krankheit, ein ungewöhnlich günstiger allgemeiner Gesundheitszustand, eine beispiellos niedere Mortalität beobachtet *). Man erklärte sich das Factum, das vielleicht zufällig ist, so, dass mit Annäherung der Cholera schon manche der gewöhnlichen acuten, sonst der Jahreszeit angehörenden Krankheiten aufhörten, während die Choleraursache selbst noch nicht da war oder noch nicht wirkte (freilich eine höchst problematische Annahme). Erst unmittelbar vor der Cholera erschien dann eine Menge Erkrankungen, welche zu ihr selbst in naher Beziehung standen und mehrfach wurde gerade in den letzten 2—3 Monaten vor einer grossen Epidemie auch eine bedeutende Zunahme der Todesfälle überhaupt und namentlich aller „zymotischen" Krankheiten bemerkt (z. B. in London 1848, Report. Append. B. p. 5 für Scharlach, Pocken, Typhus, Influenza, Diarrhöe).

§. 441. 2) Unter den einzelnen Krankheiten, welche öfters in einer Weise, die mehr oder weniger für einen Zusammenhang mit der Cholera sprach, dieser vorausgingen, sind hauptsächlich zu nennen:

a) Die Grippe. Hier ist der Zusammenhang sehr fraglich; beim ersten Epidemieenzuge ging sie eine Zeit lang 2—6 Monate der Cholera voraus. Oefters bezeichnete man eine epidemische Krankheit mit mehr gastrischem als bronchialem Catarrh und grosser Neigung zum Schwitzen, auch als Grippe; eine solche ging z. B. in Hamburg mehre Monate voraus (Hachmann l. c.).

b) Der Schweissfriesel. Sehr auffallender Weise kam er fast blos in Frankreich **), und zwar in vielen Gegenden dieses Landes, sowohl a. 1849 als 1854 (mehr vereinzelt schon a. 1852) als Vorläufer, einige Tage bis einen Monat vor der Cholera (öfters neben Intermittens und Ruhr) vor; seltener herrschte er während und nach dieser. Sehr häufig wurden dieselben Individuen von beiden Krankheiten befallen, die von dem Schweissfriesel zurückgebliebene Schwächung des Körpers schien selbst eine erhöhte Disposition zur Cholera zu geben (Foucart); oft ging jener direct in diese über. Der Schweissfriesel war sehr oft, wie in den Beschreibungen des 15. und 16. Jahrhunderts, neben grosser Hin-

*) Calcutta 1817 (Jameson-Reuss p. 10). Moskau 1830 (Marcus l. c. p. 60). Petersburg 1831 (Lichtenstädt-Seidlitz p. 185). Hamburg (Hachmann, Mittheilungen Hamb. 1833. 2. Bd.).

**) An einigen Orten Deutschlands beobachtete man die Erkrankung auch: bei Zittau soll 1850 eine Epidemie von Schweissfriesel der Cholera vorausgegangen sein, während derselben aufgehört und dann wieder begonnen haben. — In der Gegend von Halberstadt kam im Mai und Juni 1850 ein sehr bösartiger Schweissfriesel in Connex mit der Cholera vor (Preuss. Vereinsztg. 1857 p. 65).

fälligkeit und starkem Gastricismus, von heftigen Angstempfindungen, Erlöschen der Stimme, Einsinken der Augen, Cyanose der Extremitäten begleitet, so dass die Symptome denen der Cholera sehr nahe kamen, nur dass statt der Diarrhoe die heftigen Schweisse erschienen, wobei gewöhnlich Stuhlverstopfung bestand. Ob indessen ein wahrer innerer Zusammenhang der Ursachen beider Krankheiten besteht, ob der Schweissfriesel und eine andere, ihm ähnliche auch zuweilen neben der Cholera herrschende Affection *) — wie Einige wollten — als eine Art Hautcholera zu betrachten sei, wird sich derzeit nicht entscheiden lassen. — Uebrigens gab es auch Orte, wo der Friesel erst auf die Cholera folgte.

c) Die Wechselfieber zeigen an vielen Orten ein sonderbares und auffallendes Verhalten zur Cholera, das man nicht für zufällig halten kann, das aber freilich auch nicht constant, und desshalb wieder in seiner näheren Beziehung zu jener Krankheit fraglich ist. — An vielen Orten, wo sonst Intermittens selten oder gar nicht vorkommt **), sieht man, dass solches eine Zeit, mitunter schon ein Jahr lang vor der Choleraepidemie auf einmal häufig wird, dass es dann kurz vor oder mit dem Erscheinen der Cholera aufhört und nun entweder verschwunden bleibt oder auch nach der Cholera zurückkehrt. In Gegenden mit endemischen Wechselfiebern nehmen solche zuweilen schon eine gewisse Zeit, 1—2 Monate lang vor Erscheinen der Cholera bedeutend ab und hören mit demselben fast ganz auf ***); oft kommen sie mit dem Schluss der Epidemie wieder, zuweilen — was noch merkwürdiger ist — bleiben sie dann für Jahre ganz aus der Gegend verschwunden (namentlich nach den ersten Epidemieen von 1832). Mit unseren gegenwärtigen Kenntnissen über die Ursachen des Wechselfiebers und der Cholera kann man keinerlei Erklärung dieser Thatsachen geben; von Pettenkofer ist bekanntlich eine Ansicht hinsichtlich dieses Zusammenhangs aufgestellt worden, die bis jetzt noch nicht vollständig thatsächlich begründet ist, aber äusserst wahrscheinlich einen der Punkte trifft, auf die es ankommt. Er vermuthet †), dass das Steigen des Grundwassers im Erdboden, welches zuweilen den Choleraepidemieen voranzugehen scheint, die Ursache der vorausgehenden Wechselfieber sei (vergl. oben §. 18), während dann die Choleraepidemie (vergl. §. 426) in die Periode des wieder niedrig

---

*) Von Murray aus Indien 1839—40, von Roux aus Toulon 1849—54 (Hirsch l. c. Bd. 92. p. 242) und wieder aus einer kleinen Epidemie von 1855 (Union méd. 1857 Nr. 131) beschrieben. Die Beschreibung gleicht sehr einer f. i. perniciosa diaphoretica; namentlich kamen auch sehr viele Rückfälle vor, aber Chinin war unwirksam; alle Fälle von Roux 1855 genasen.

**) Z. B. Wien 1831. München 1853—54 (Gietl u. A.). Ebenso auch in Gegenden, wo sonst Intermittens mehr oder weniger häufig vorkommt. So hatte ganz Norddeutschland im Frühjahr 1849 eine grosse Intermittens-Epidemie und in Berlin waren schon 2 Jahre lang vor der Cholera von 1848 viele Intermittenten vorgekommen. In Constantinopel wurden 1846—47 die Wechselfieber bis zum Erscheinen der Cholera sehr häufig, hörten dann auf und kamen mit Abnahme der Seuche sehr zahlreich zurück (Rigler). Dieselben Beobachtungen s. bei vielen anderen, älteren und neueren Epidemiographen. Vgl. auch oben §. 20.

***) So in der Moldau 1848 (Landesberg, Günsb. Zeitschr. VI. p. 213), an mehren Orten der Türkei (Polak, Virchow Archiv X. p. 518). Mähren 1849 (Polak, Zeitschr. der k. k. Ges. der Aerzte 1850. I. p. 84), in sehr vielen Gegenden Russlands a. 1847—48 (Frettenbacher, Gaz. med., 1849. Nr. 2); ebenso in den russischen Ostsee-Provinzen (C. Schmidt) und an vielen andern Orten.

†) Hauptbericht p. 871.

gewordenen unterirdischen Wasserstandes fiele. Hiermit wäre allerdings der wesentliche Theil des Räthsels gelöst. Es gibt indessen auch viele Fälle, wo Cholera und Wechselfieber ganz neben einander herrschen *), so dass selbst bei gleichzeitiger starker Epidemie zahlreiche combinirte oder Misch-Fälle aus beiden Krankheiten entstehen; oder wo nur eine Abnahme der Intermittens oder ein mit dem Verschwinden der Cholera gleichmässiges Abnehmen auch der Wechselfieber beobachtet ward **). Der letztere Fall widerspricht dem obigen, öfter notirten Verhalten nicht und für die Fälle ersterer Art, wo Wechselfieber und Cholera intensiv neben einander herrschen, muss die weitere Beobachtung zeigen, ob dies nicht doch mehr beschränkte, durch andere, als durch im Boden liegende, starke Hülfsmomente unterhaltene Epidemieen sind. Man kann allerdings auch daran denken, dass in einer Bevölkerung, welche kurz zuvor von Intermittens mitgenommen wurde, die eingeschleppte Cholera viele disponirte, geschwächte, noch kränkelnde Individuen vorfinde, und dass der ganze Zusammenhang ein mehr zufälliger wäre. Mir scheint indessen die Annahme eines näheren Connexes bei obigem Verhalten unabweisbar und die empirische Prüfung der Pettenkofer'schen Hypothese der grössten Beachtung bei künftigen Epidemieen werth.

§. 442. d) Bei weitem am häufigsten aber und in der That oft in sehr characteristischer Weise gehen verbreitete Gastro-intestinal-Affectionen den Choleraepidemieen voraus. Es sind Zustände, die im Allgemeinen als catarrhalische Processe in der Digestionsschleimhaut zu betrachten sind, die sich dann je nach dem Sitze und der weiteren Gestaltung als gastrische Fieber, als afebrile Gastricismen, als Koliken, als Cholera nostras, als Diarrhöe oder Dysenterie darstellen; öfters kommt Ileotyphus damit gemischt vor. Viele Menschen leiden dabei an Unbehaglichkeit und Druck in der Magengrube, schlechter Verdauung, Flatulenz, Kollern im Unterleib, mit Neigung zum Schwitzen, und zuweilen zeigt sich schon mehre Wochen vor Erscheinen der Cholera eine ausserordentliche Empfindlichkeit der Digestionsschleimhaut gegen Brech- und Abführmittel ***). — Diese eigenthümliche Krankheitsconstitution beginnt zuweilen in geringem Grade schon mehre Monate vor der Epidemie, spricht sich aber erst in den letzten Wochen vor derselben stark und allgemein aus, dann kommen oft zuerst zweifelhafte und Uebergangsformen, die aber immer mehr Züge der Cholera an sich tragen, dann erst die ausgebildeteren Fälle von Cholera, wo man dann noch häufig disputirt, ob es unsre einheimische oder die asiatische Form sei; nun erst bricht die Epidemie aus. Mitunter geht es auch so, dass nun eben der

---

*) Z. B. in Wien 1854 (M. Haller); in Pest 1855 (Tormay); in Marienwerder 1852 (Heidenhain); an der Weichsel 1855 (Schneller, deutsche Clinik 1856. Nr. 5). „Intermittenten waren neben der Cholera ungemein häufig." Vgl. ferner Gazette des hôpitaux 1856. Nr. 24.

**) In Wien 1849 hatten die Wechselfieber bis zum Beginn der Cholera steigende Ausbreitung erreicht, fielen rasch in der ersten Woche der Epidemie, blieben aber doch während ihrer Herrschaft noch zahlreich und nahmen gleichmässig mit dem Verschwinden der Epidemie ab (Zeitschr. der k. k. Ges. der Aerzte 1850. I. p. 450).

***) In den letzten 4—5 Wochen vor der Pariser Epidemie v. 1832 traten oft schon auf kleine Gaben Tartarus emeticus u. dgl. die gefährlichsten Erscheinungen, ungeheures Brechen und Laxiren, Algor und Schwinden des Pulses ein (Broussais). Aehnliches beobachtete Rigler in Constantinopel 1847.

Ausbruch der von irgend einer Seite nahe gerückten Epidemie vor der Thüre scheint, aber die der Cholera sich nähernden Fälle sich wieder verlieren, dann später wiederkehren und es sich ausnimmt als ob die Epidemie mehre Ansätze mache auszubrechen, bis sie dann plötzlich in aller Stärke erscheint: oder es kommt selbst — wenn z. B. gerade der Winter dazwischen kommt, oder im ferneren Umkreis einer grossen Epidemie (wie a. 1854 in sehr vielen, an die Epidemieenheerde in Bayern angrenzenden Gegenden) — gar nicht zur Cholera. — Bei diesem ganzen Verhalten erscheint es sehr häufig so, als ob die Cholera nur allmälig aus der immer wachsenden Intensität derselben Ursachen, welche jene präcursorischen Darmleiden hervorrufen, entstehe, als ob sie aus der herrschenden Krankheitsconstitution autochthon hervorgehe (§. 416. 417) oder, wie man zur Zeit der ersten Epidemieen sich auszudrücken liebte „die Culmination und höchste Blüthe des gastrischen, des gastrisch-adynamischen, des gastrisch-venös-nervösen (oder irgend welches andern präexistirenden) Genius epidemicus" wäre. —

Dieses ganze Verhalten zeigte die Cholera in Europa nie und nirgends als ein constantes, aber sie zeigte es unendlich viel mehr bei ihrem ersten Epidemieenzuge vom Jahre 1831 — 32, als irgend einmal später, namentlich als bei dem zweiten, viel rascher und mehr sprungweise vorschreitenden Zuge von 1848; in den Epidemieen des sechsten Jahrzehentes fanden sich die epidemisch-präcursorischen Diarrhöen nur an wenigen Orten stark, öfters aber in mässigem Grade (z. B. Wien 1854 nach Knolz) entwickelt; mehrfach wird bemerkt, dass die Zahl der Diarrhöen vor der Cholera eine kaum mittlere, ja selbst vor grossen Epidemieen eine für die Jahreszeit auffallend geringe*) gewesen sei, so dass man es selbst nicht als das Zeichen einer kommenden leichten Epidemie betrachten kann, wenn keine Diarrhöen vorangehen, sondern die gewöhnlichen acuten Krankheiten, die der Jahreszeit zukommen, wie sonst fortdauern, d. h. die allgemeine Krankheitsconstitution sich gar nicht ändert.

§. 443. Die Bedeutung der präcursorischen epidemischen Diarrhöen im Verhältniss zur darauffolgenden Cholera ist nicht immer dieselbe. Ihre nahe Beziehung und ihr enger Zusammenhang mit einander tritt vor Allem da hervor, wo jene prodromalen Diarrhöen, entgegengesetzt dem gewöhnlichen Verhalten der Jahreszeit, z. B. hier und da mitten im Winter, vor der Cholera erscheinen und wo sie durch alle möglichen Gradationen allmälig in diese übergehen. Man kann hier nichts anderes annehmen, als dass die präcursorischen Diarrhöen die Effecte einer allmäligen, langsamen, noch schwachen Wirkung der Choleraursache sind, die Choleraursache schon an dem Orte vorhanden ist, aber entweder noch in weniger wirkungsfähigem (verdünnterem, oder wie immer man sich dies denken mag) Zustande ist oder noch nicht die starken Hülfsmomente findet, die später zur Epidemie der eigentlichen Cholera mitwirken. Man darf desshalb nicht auf Autochthonie schliessen, sondern auch hier ist gewiss die Choleraursache von aussen eingedrungen; aber es scheint, dass dieses Eindringen in solchen Fällen langsam, allmälig geschieht und erst bei einer gewissen Steigerung (massenhaften Repro-

*) Halle 1855 nach Delbrück, Berlin 1855 nach E. Müller, München a. 1854 (Gietl), Paris a. 1853, Ystadt, wo die heftige Cholera-Epidemie von Schweden a. 1853 begann (Wistrard), und an vielen andern Orten.

duction?) der specifischen Ursache die wahren Cholerafälle zum Vorschein kommen; das, was die allmälig Zureisenden mit sich bringen, wirkt anfangs schwach, häuft sich allmälig an und gewinnt durch neue Erzeugung an Intensität und Ausbreitung. Man ist um so sicherer zu dieser Anschauungsweise berechtigt, als auch notorisch von fern her eingeschleppte Fälle mitunter an einem sonst im geringsten nicht dazu disponirten Orte und im Winter (Fall von Miaulis) ziemlich verbreitete Diarrhöen, eine allgemeine cholerische Constitution hervorrufen. Bei jenen präcursorischen Diarrhöen geht dieser allgemeine Choleraeinfluss der eigentlichen Cholera ein wenig voraus, aber jene Zeit seines Wirkens ist schon als ein Theil der Epidemie selbst zu betrachten. —

Aber dieses Verhältniss beider Erkrankungsformen besteht nicht immer. Es scheint, dass hier und da die vorausgehende Diarrhöe noch nicht von der Choleraursache selbst, sondern von den gewöhnlichen in der Jahreszeit liegenden oder anderen Ursachen herrührt, vielleicht auch mit den oft herrschenden Wechselfieberursachen in Verbindung steht, dass sie die Folge feuchter Wärme und putrider Luftinfection ist, und zu der Cholera nur in dem Verhältniss steht, dass diese in einer Population, in der diese epidemischen Einflüsse herrschen, mehr und geeigneteren Boden findet. In London bemerkte man*) vor der zweiten grossen Epidemie schon vom Jahr 1838 an bis 1848 eine stetig steigende Zahl der Todesfälle an „Diarrhöe." Es wäre gewiss ganz irrig, dies so aufzufassen, als ob hier die Cholera sich langsam und autochthon aus der immer steigenden intestinalen Krankheitsconstitution herausgebildet hätte; man wird hier an andere Ursachen, namentlich höchst wahrscheinlich an die immer massenhafteren fauligen Ausdünstungen in der Stadt, in der die hygieinischen Massregeln nicht gleichen Schritt mit der enorm wachsenden Bevölkerungszahl halten konnten, für die immer steigende Menge und Schwere der „Diarrhöen" recurriren müssen.

Wie immer sich indessen dies verhalte, die Erfahrung lehrt, dass eine Bevölkerung, in welcher einmal Diarrhöen herrschen, solche mögen verursacht sein durch was sie wollen, den fruchtbarsten Boden für die von aussen kommende Cholera bildet, dass an solchen Orten die Epidemieen sehr oft gross und mörderisch ausfallen und dass dieses Moment nächst den in §§. 425 ff. angegebenen die entschieden wichtigste disponirende und Hülfsursache für das Epidemisiren der Cholera bildet, wenn gleich sich auch hier Ausnahmen namhaft machen lassen, wo trotz allgemeinen Herrschens von Diarrhöen in der Nähe von Choleraorten und bei stetem Verkehr mit solchen die Krankheit nicht erschien (viele süddeutsche Gegenden zur Zeit der bayrischen Epidemie a. 1854).

§. 444. Der Ausbruch der Choleraepidemie geschieht auch nicht immer in derselben Weise. Sehr gewöhnlich geht es so, dass die ersten Fälle sehr verzettelt, durch ziemlich lange Zeitintervallen von einander geschieden sind; erst wenn einige Wochen, mitunter 1 — 2 Monate lang solche vereinzelte Fälle**) sich gezeigt haben, erkranken nun plötzlich

*) Grainger, Report. App. B. p. 3 ff. a. 1846 — 48 waren die Todesfälle an „Diarrhöe" 6—7mal häufiger als 1838.

**) Beispiele. Schon in Orenburg 1829 kam der erste Fall am 26. August vor, eine Woche darauf der zweite, am 8.—10. September das erste Häufchen von Fällen. — In Berlin 1832 lagen 5 freie Wochen (?) zwischen dem 1. und 2.

wie mit einer Explosion sehr Viele, entweder nur an einem Punkte einer grossen Stadt oder an sehr vielen zumal. Die ersten Fälle sind häufig Zugereiste aus Choleraorten, oder sie kommen in der Nähe von Zugereisten, oder scheinbar ausser allem Bereiche der Contagion in besonders insalubern Localitäten, in recht niedrig gelegenen, feuchten, schmutzigen Häusern u. dgl. vor; gewöhnlich gruppiren sich auch um einen dieser ersten Fälle einige weitere, leichtere und mehr unbestimmte Erkrankungen, Diarrhöen mit Wadenkrämpfen, mit ungewöhnlichem Kräfteverfall, einfache Diarrhöen u. dgl. — Das Auftreten vereinzelter Fälle vor der Epidemie ist fast ganz constant; dass eine Stadt gleich mit dem ersten Beginn in grosser Ausdehnung befallen würde (wie z. B. bei der Grippe), scheint gar nie vorzukommen und in den wenigen Fällen, wo man solches bemerken wollte, dürften sehr wahrscheinlich die ersten verzettelten Fälle übersehen worden sein. Dieses Verhalten ist ebenso wichtig in practischer Beziehung — der erste Fall lässt gewöhnlich noch Zeit genug zu thätigen Massregeln gegen die Seuche — als theoretisch interessant. Es lässt sich durchaus nicht aus einer Verbreitung der Cholera durch die Luft erklären, es erklärt sich vielmehr ganz aus der allmäligen Entstehung von (wenigen oder vielen) Infectionsheerden in dem Orte selbst; diese kommen damit zu Stande, dass über den (mehr oder weniger) empfänglichen, disponirten Ort das Gift durch von aussen kommende, mehr Diarrhöe- als Cholerakranke, verstreut wird, wobei es nun auf unendliche Zufälligkeiten ankommt, wo es am meisten wirksam wird, im Allgemeinen hierüber aber die An- oder Abwesenheit aller obengenannten Hülfsmomente entscheidet.

Es kommen auch Epidemieen vor, wo das allererste Stadium, das der vereinzelten Fälle, sehr lange, mehrere Monate, fast Jahre lang dauert; während dieser ganzen Zeit bleibt die Verbreitung eine mässige, dann beginnt eigentlich erst die Epidemie. Ein solches Verhalten findet sich nie, wenn die Krankheitsconstitution schon vor den ersten Fällen den oben bezeichneten intestinalen Character angenommen hatte; wohl aber kommt es öfters vor, dass erst mit den ganz langsam sich vermehrenden Cholerafällen auch allmälig diese Krankheitsconstitution sich ausbildet. Geschieht auch dies nicht, so bleibt es oft ganz oder doch sehr lange bei den ganz vereinzelten, durch grosse zeitliche und örtliche Intervalle getrennten Fällen. In diesem Fall fehlt es offenbar an verbreiteten Hülfsmomenten und die Fälle kommen mitunter sehr lange blos aus einem oder wenigen ganz beschränkten Infectionsheerden. So verhält es sich oft, wenn die Cholera erst im Anfang des Winters an einen Ort kommt, den ganzen Winter durch, aber hier und da auch durch

---

Kranken, 10 Tage wieder zwischen dem 2. und 3., dann vergiengen wieder 3 Wochen bis zum nächsten u. s. f. (Casper, Hufeland Journal 1832. p. 107). A. 1852 kamen in Berlin zuerst 3 vereinzelte Fälle zu Ende Juli, dann einer am 28. August, Anfangs September ein neuer Fall einer von Posen, wo die Cholera stark herrschte, zugereisten Frau; diese wird ins Krankenhaus gebracht, in dem Stockwerk wo sie liegt, erkranken in den nächsten 14 Tagen 18 Personen an Cholera (Müller, amtl. Bericht etc. deutsche Clinik 2. April 1853). Sehr ähnlich war das Verhalten in Berlin 1853. — In Jassy 1848 der erste Fall am 15. Mai, der zweite am 14. Juni; dann Ausbruch der Epidemie (Basserau, Gaz. méd. 1848). In London 1848 kamen schon im Juli einzelne Fälle, wieder einzelne im August und die ersten 28 Fälle schienen gar keinen Zusammenhang unter sich zu haben, die Epidemie brach erst gegen Ende Septembers aus (Report. etc. p. 17) etc.

alle Jahreszeiten durch bei einzelnen, schwachen, schleppenden Epidemieen (Venedig 1835, Constantinopel 1847—48 etc.).

§. 445. Aber in der grossen Mehrzahl der Epidemieen ist der Verlauf so, dass, sobald einmal nur ein Häufchen von Fällen vorgekommen ist, die Krankenzahl von Tag zu Tag rasch zunimmt, wobei in den grösseren Städten das Maximum der Kranken- und Todtenzahl bald schon in der 2.—3., bald erst in der 6. Woche erreicht wird, worauf dann gewöhnlich ein Nachlass und dann sehr häufig eine neue, das erste Maximum zuweilen übertreffende, öfter unter demselben bleibende Recrudescenz eintritt, und nun allmälig die Epidemie abnimmt, fast immer viel (bei den grossen Epidemieen grosser Städte oft 3 — 4 mal) langsamer als sie zugenommen hatte. Man kann im Allgemeinen sagen, dass die Epidemieen um so stärker ausfallen, je mehr an dem Orte ungünstige Hülfsmomente zusammenwirken, je schlechter die allgemeinen Sanitätsverhältnisse sind. Es ist als ob das specifische Agens der Cholera an sich von keiner besonders starken und ausgebreiteten Wirkung wäre, aber durch alle jene oben genannten antihygieinischen Zustände seine Effecte heftig und ausgedehnt würden; das Medium, wodurch dies geschieht, ist die Bildung vieler Infectionsheerde*). — Die Dauer der Epidemieen ist ausserordentlich verschieden. Heftige Seuchen, die nur ein paar Tage währten, wie solche in der ersten Zeit in Indien vorgekommen sein sollen, gab es in Europa nirgends; die kürzeste Dauer, wenn es überhaupt zur epidemischen Ausbreitung kommt, dürfte doch immer 14 Tage bis 3 Wochen sein; die mittlere Dauer in kleinen Städten kann zu 2 — 3, in grossen Hauptstädten zu 4 — 6 Monaten angenommen

*) Beispiele (immer nach der Todten- nicht nach der Krankenzahl bestimmt): In Wien 1854 (C. Haller) wird die Höhe der Epidemie am Ende der 4. Woche erreicht, darauf kurzer Nachlass, neue Erhebung am Ende der 5. Woche, von dort ein allmäliger Nachlass mit vielen Schwankungen bis in die 19. Woche. In Paris 1832 (Rapport etc. p. 51) dauerte die Cholera 27 Wochen; sie erreichte schon am Ende der 2. Woche ihr Maximum, dann kam eine Zeit der Abnahme mit grossen Schwankungen, mit der 12. Woche eine neue heftige, aber langsamer als die erste zu Stande kommende und das erste Maximum nicht erreichende Recrudescenz. In Halle 1831 (v. Bärensprung): Höhepunkt der Epidemie in der 4. Woche, darauf starker Nachlass, Recrudescenz und fortdauernder hoher Stand mit Schwankungen bis in die 24. Woche, Abfall bis in die 40. In Riga 1848 (C. Schmidt) wird die Höhe der Epidemie schon in der 2. Woche erreicht, sie sinkt langsam bis zur 9. und hört mit der 14. Woche auf etc. In Halle 1850 ist die Zeit der Abnahme der Epidemie (ungewöhnlicher Weise) etwas kürzer als die der Zunahme. Oft zerfallen die Epidemieen grosser Städte in 2, durch ganz oder nahezu freie Zwischenzeiten geschiedene Perioden; die Intermission fällt dabei sehr oft in den Winter oder Frühling (Moskau 1830—31, Wien 1831—32, London 1848—49 etc.). hier und da aber auch in die warme Jahrszeit (Utrecht 1849). Sehr häufig in diesem Falle ist die Epidemie in ihrer 2. Periode stärker als in der ersten, auffallenderweise fehlt aber oft im 2. Theil die allgemeine cholerische Constitution welche im ersten ausgeprägt vorhanden war. In Berlin nahm die Cholera bis jetzt in allen Epidemieen etwa 2—3mal so schnell zu als ab, so dass die Hälfte sämmtlicher Erkrankungen schon in das erste Viertheil oder die ersten $^2/_5$ der ganzen Zeit der Epidemieen fiel. Im ganzen preussischen Staate a. 1852 dauerte die Cholera 43 Wochen und die Hälfte der Krankenzahl war bereits zu Ende der 11. Woche erreicht; oft bei sehr eclatanter grösserer Heftigkeit der Krankheit in ihrem Beginn (Mahlmann). Alle Berliner Epidemieen dauerten bis jetzt zwischen $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr (derselbe).

werden, wobei aber das letzte Viertheil dieser Zeit meist nur noch eine sehr geringe Ausbreitung der Krankheit zeigt. Aber die Epidemieen können auch ohne einen geschlossenen Gang zu zeigen, Jahrelang dauern, nicht nur wie schon bemerkt in schleichender Weise mit vereinzelten Fällen, sondern auch heftige, von vornherein stürmisch verlaufende Epidemieen, welche alsdann gewöhnlich mehrere grosse Remissionen und Exacerbationen machen. — Grosse Epidemieen lassen oft sehr lange Nachwirkungen und Nachzügler zurück. Der grossen Pariser Epidemie 1832 folgten 5 — 6 leichte Recrudescenzen, welche vollständig erst nach 4 Jahren aufhörten *). Ganz ebenso in Hamburg 1831 — 35 (Rothenburg). In Prag setzte sich die Cholera von 1849 mit 6 verschiedenen Recrudescenzen, die bald in den Sommer, bald in den Winter fielen, 2 Jahre und 9 Monate lang fort, bis sie ganz erlosch (Löschner); in Petersburg schienen diese Nachwirkungen noch viel länger (von 1852 bis 1856 fast anhaltend, wahrscheinlich bis 1863) fortzudauern etc.

Während der ersten Zeit der Epidemie, bis sie ihr Maximum erreicht, ist in der Regel die Sterblichkeit am grössten, die Krankheit am bösartigsten, die foudroyanten und kaum auf die Höhe des Stadium algidum angelangt tödtlich endenden Fälle sind am häufigsten; ja zuweilen sterben von dem ersten Häufchen von Fällen fast alle**). Dies Verhalten ist sehr räthselhaft, findet sich aber bekanntlich auch bei manchen anderen epidemischen Krankheiten; man kann es nicht davon herleiten, dass in dieser ersten Zeit die am meisten Disponirten, die geschwächtesten, gesunkensten Constitutionen befallen werden — in Cairo 1850 unter meiner Beobachtung kam das erste Häufchen rapid tödtlicher Fälle bei höchst gesunden, jungen und kräftigen Menschen (Stallknechten und Soldaten der Garde) vor; eher lässt sich annehmen, dass es eine allmälige Gewöhnung an die Infection gebe (wofür auch manches Andere spricht), welche deren Wirkungen ermässigt. Schon auf der Höhe der Epidemieen gestalten sich meistens die Genesungsverhältnisse viel besser, noch mehr in deren Abnahme, der Tod erfolgt nun auch öfter in der Reaction und an Nachkrankheiten, aber bis ans letzte Ende der Epidemie kommen noch sehr schwer und schnell verlaufende Fälle, wenn auch jetzt weit mehr gemischt mit vielen leichteren vor. Ausnahmsweise bleibt in einzelnen Epidemieen die Sterblichkeit in der Periode der Zu- und der Abnahme fast ganz gleich (Wien 1855 C. Haller), und in einzelnen seltenen Epidemieen kommen gerade in der letzten Zeit die höchsten Todtenzahlen im Verhältniss zu den Erkrankungen, also fast lauter schwere Fälle vor. Oefters auch setzen sich noch eine Zeit lang Diarrhöen fort und an anderen acuten Krankheiten machen sich noch eine Zeit lang einzelne Züge der Cholera bemerklich. — Endlich erlischt die Seuche ganz und dies ist, wie bei allen Epidemieen, der dunkelste Punkt. Man kann nicht annehmen, dass die Cholera darum erlischt, weil nun alle Einwohner durch langsame Infection an den Choleraeinfluss angewöhnt und dadurch nicht mehr empfänglich seien, denn es werden ja nun auch die Zureisenden nicht mehr befallen. Das Erlöschen

---

*) Gaz. hebdom. 1854. p. 470.

**) Ausnahmen hiervon kommen vor. In Berlin wurde a. 1855, sehr im Gegensatz gegen frühere Epidemieen, in den ersten 4 Wochen keine grössere, eher eine geringere Mortalität an der Cholera, auch ein etwas langsamerer Verlauf der Krankheit bemerkt (J. Meyer l. c. p. 2). Ebenso in Wien 1855; die ersten (noch vereinzelten) Fälle im Hospital genasen alle (C. Haller).

muss auf dem Verschwinden der specifischen Ursache beruhen; vollkommen räthselhaft aber ist, wie und warum die Ursache sich nicht immer neu reproducirt und warum sie bald früh, bald spät, an einer Menge von Orten aber gerade nach einer gewissen Durchschnittszeit (2—3 Monaten) verschwindet. Dieselben unbeantwortbaren Fragen erheben sich bei den Epidemieen der Pocken, des Typhus, der Pest etc.

§. 446. Oertlich betrachtet, setzt sich eine Stadtepidemie zusammen aus Strassen- und diese aus Hausepidemieen. Erst das Auflösen einer Epidemie in diese ihre näheren Bestandtheile. welches aber freilich für grosse Städte selten ganz durchzuführen ist, gibt ein wahres Bild derselben, erst hierdurch erkennt man die Art und Weise, in der eben die befallenen Orte befallen werden*); betrachtet man die Stadtepidemieen im Ganzen, so erscheint die Krankheit wie gleichmässig vertheilt und auch die Theile einer Stadt zählen mit, welche gar nicht befallen wurden. Denn es ist für die Cholera ebenso, ja noch mehr characteristisch wie für den Ileotyphus, dass eine Stadt nicht leicht gleichmässig befallen wird, dass ein Theil lange aufs heftigste leiden kann, während nahegelegene vollkommen frei oder kaum berührt sind, und dass in den Häusern, welche überhaupt Cholerakranke haben, meistens mehrere Kranke vorkommen**). Die betreffenden Choleraheerde finden sich bald an besonders insalubern, tief gelegenen, schmutzigen etc., bald an (wirklich oder scheinbar) hygieinisch günstig erscheinenden Orten, und an dem einzelnen Heerd als Bruchtheil der Epidemie ist sehr häufig ein Verhalten bemerklich, welches dem der ganzen Epidemie entspricht, nämlich die ersten Erkrankungen sind jedesmal wieder die heftigsten und rapidest verlaufenden***). später dauern sie etwas länger und werden milder. In einem einzelnen Haus dauert die Localepidemie selten länger als 15—16 Tage (Pettenkofer, Delbrück), doch können Nachzügler bis über $^1/_2$ Jahr lang vorkommen, und im Allgemeinen zeigen auch die einzelnen Hausepidemieen, wie die ganze Stadtepidemie eine rasche

---

*) Beispiel. In dem Orte Gaimersheim erkrankten 11 Procent und starben 8 Procent aller Einwohner; aber von den Bewohnern der Häuser, welche überhaupt Cholerafälle hatten, erkrankten 38, und starben 27 Procent (Pettenkofer, Verbreitungsart p. 165).

**) In Strasburg 1849 kamen unter 278 vorgefallenen Erkrankungen nur 49 in je einem, alle übrigen 229 zu 2 oder mehr in einem Hause vor (Spindler). In Breslau 1831 kam in 482 Häusern je 1 Fall vor, in 150—2, in 48—3, in 28—4, in 12—5, in 10—6, in 6—7, in 3—8, in 2—9, je in einem 12, 13, 16 und 17, in 2—19 Fälle (Göppert, Radius Cholerazeitung 28. April 1832). In Cöln 1849 kam in 679 Häusern zu 1 Fall, in 334—2, in 119—3, in 63—4, in 40—5, in 31—6, in 19—7, in 9—8, in 11—9, in 7—10, in 4—11, in je einem 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 57 Fälle vor. (Heimann l. c. pag. 9). In Berlin kamen in sämtlichen Epidemieen von 1831—55 nur circa 35% der Erkrankungen isolirt in je einem Hause, die übrigen gehäuft vor; auf ein ergriffenes Haus kamen durchschnittlich circa 2 Erkrankungen und die heftigsten Epidemieen zeigten die stärkste häuserweise Gruppirung (Mahlmann); aber die Vertheilung ist in Wirklichkeit natürlich eine höchst ungleiche: z. B. a. 1848 kamen in einem Haus der Wallstrasse unter 68 Bewohnern 16 Erkrankungen vor, einzelne Häuser starben fast ganz aus.

***) Beispiel. In der Strafanstalt in Wien 1855 starben am 1. Tag von 15 Befallenen 9. von den am 2. Tag befallenen 25 nur 5, von den am 3. Tag Befallenen 16 nur 3, von den 14 des 4. Tags einer u. s. f., und zwar starben meistens auch die ersteren viel schneller als die späteren. S. fernere Beispiele aus Berlin bei Mahlmann l. c. p. 28.

Steigung und eine langsamere Abnahme (Schütz u. A.). — Ausser den Fällen, welche zu den Hausepidemieen gehören, gibt es aber auch noch andere vollkommen isolirte, welche vorzüglich durch Verschleppung aus den Heerden vermittelt zu werden scheinen. — Die ganz kleinen Epidemieen, die zuweilen in grossen Städten (bei geringer Empfänglichkeit?) vorkommen, bestehen meistens darin, dass sich rasch hinter einander mehrere kleine Choleraheerde bilden, welche wieder ebenso schnell erlöschen; in der ganzen übrigen Stadt kommen nur wenige, höchst vereinzelte Fälle vor. Bei den kleinen Epidemieen auf dem Lande lässt sich öfters die Filiation einer fast directen Ansteckung in ihrer ganzen Aufeinanderfolge beinahe vollständig nachweisen (so bei einzelnen der kleinen Epidemieen in Würtemberg von 1854). Hier kann von allgemeinen epidemischen Einflüssen, von Verbreitung durch die Luft etc. vollends nicht mehr die Rede sein.

§. 447. Jede grössere Epidemie besteht aus eigentlichen Cholerafällen und der viel grösseren Zahl*) von Diarrhöen, Brechdurchfällen, Gastricismen etc. als leichteren Effecten der verbreiteten Ursache, welche in allen Gradationen in die ausgebildete Cholera übergehen. Dabei leiden noch viele Leute an blos unbestimmtem Unwohlsein mit Verstimmung, Mattigkeit in den Beinen, Spannungsgefühl in der Magengrube, Neigung zu Schweiss, zu Herzklopfen, Ohnmachten; Brech- und Abführmittel wirken heftig u. s. f. Auch spielt der Choleraeinfluss häufig in eine Menge anderer Krankheiten herein, so dass Collapsus und überhaupt adynamischer Character, Pelzigwerden und Krämpfe der Beine, selbst Algor der Haut, kalte Zunge, Erbrechen u. dergl. in den verschiedensten Krankheitsfällen (Typhus etc.) vorkommen, ja selbst (wie es aus Wien 1831 von Güntner berichtet wird) fast alle Sterbende einige Stunden vor dem Tode wässrige Ausleerungen und ein choleraähnliches Aussehen bekommen sollen; ein so starker epidemischer Einfluss auf die Gestaltung anderer Krankheiten kommt indessen nur auf dem höchsten Culminationspunkt sehr grosser Epidemieen vor. Die kleinen Epidemieen sind sehr häufig gar nicht von dieser allgemein cholerischen Constitution, nicht einmal von verbreiteten Diarrhöen begleitet, ja es gibt starke, aber noch umgrenzte Epidemieen in grossen Städten, bei denen von einem allgemein epidemischen Einfluss keine Rede ist**).

Mitunter erstreckt sich der Einfluss der Cholera so auf die gesamte Krankheitsconstitution, dass viele andere acute Krankheiten, Pneumonie, Bronchitis, Typhus***), Intermittens, schon vor dem Ausbruch, besonders

*) Der Natur der Sache nach fehlt es sehr an exacter Statistik. Beispielsweise kann das Verhalten in der Stadt Glasgow und ihren Umgebungen a. 1849 angeführt werden; es waren hier 2,231 Cholera- und 13,098 Diarrhöe-Fälle in Behandlung (Baly und Gull, Gaz. hebdom. 1854 p. 563). In London kamen a. 1854 142,351 Erkrankungen an Diarrhöe zur Anzeige; hievon erkrankten nur 10,000 an der Cholera; doch sollen ausserdem noch 2512 an Diarrhöe gestorben sein. Vgl. Anm. zu §. 424.

**) In Wien 1836 waren nur die westlichen Theile der Vorstädte befallen, $^3/_4$ der übrigen Stadt ganz verschont; während des Volksfestes in der Brigittenau schwelgten 50,000 Menschen 3 Tage und Nächte lang im Freien und setzten sich allen Schädlichkeiten aus, dies vermehrte die Krankenzahl im Geringsten nicht und nur aus den inficirten Vorstädten kamen die Kranken ins Hospital. Husemann l. c. p. 6.

***) Von Interesse sind die Beobachtungen von Wagner (Oesterreich. Jahrb. 1832. 11. Bd. p. 593) aus der ersten Wiener Epidemie. Der Typhus zeigte während

aber während der Cholera fast ganz verschwinden, gleichsam verdrängt werden, so dass nun auch auf die gewöhnlichen Schädlichkeiten fast nichts anderes mehr als Cholera entsteht; dann kann, indem die Sterblichkeit an diesen anderen Krankheiten sehr bedeutend abnimmt, es sich ergeben, dass die Gesamtsterblichkeit eines gegebenen Zeitraumes gegen andere Jahre gar nicht erhöht wird. In der grossen Mehrzahl der Epidemieen (namentlich in den meisten neueren, aber auch in vielen des ersten Epidemieenzugs, z. B. Hamburg 1832) besteht aber eine derartige Exclusion gegen andere acute Krankheiten und ein solcher Einfluss auf den allgemeinen Genius epidemicus gar nicht*), alle übrigen gewöhnlichen Leiden kommen noch vor, sie nehmen nicht selten zu; besonders Typhus, Ruhr, Masern, seltener Scharlach und Pocken, Kindbettfieber, Schweissfriesel, Furunkulosis, Diphtheritis und Hospitalbrand**) herrschen zuweilen neben der Cholera; Typhus folgt nicht selten epidemisch auf dieselbe. Dann geht die gewöhnliche Sterblichkeit an anderen Krankheiten neben der Sterblichkeit an der Cholera her, wie in anderen Jahren, ja jene nimmt sogar noch zu, so dass auch ohne die Cholerafälle die Mortalität des Cholerajahrs die mittlere des Ortes übersteigt; dann zeichnet sich gewöhnlich das darauffolgende Jahr durch eine niedere Sterblichkeit aus, wahrscheinlich weil in dem Epidemieenjahr eine Menge invalider Menschen weggerafft worden sind. Grosse Epidemieen sind im Allgemeinen schon auch die heftigsten, tödtlichsten, doch gibt es hievon sehr viele Ausnahmen, namentlich viele Epidemieen mit geringer Verbreitung und grosser Mortalität.

Und eine sonderbare Erscheinung, die man schon — mit Unrecht — für ganz fabelhaft gehalten hat***) kommt bei manchen grossen Epidemieen im Thierreiche vor, dass nämlich gewisse Vögel, Sperlinge, Schwalben, Krähen u. dergl. unmittelbar vor dem Ausbruch oder während der Epidemie die befallene Stadt verlassen und erst nach dem Aufhören oder bei starker Abnahme der Seuche wiederkehren. Der Zusammenhang die-

---

der Annäherung und des Beginns der Cholera an der Leiche immer sparsamere Darmgeschwüre und kleinere Solitärdrüsenschwellung, endlich zeigte sich nur noch die reticulirte Form und auch viel geringere Schwellung der Gekrösdrüsen.

*) Interessant ist die Beobachtung aus London 1848—49. Im Allgemeinen traten die andern zymotischen Krankheiten während der Choleraepidemie nicht zurück, aber in den am schwersten von letzterer befallenen Stadttheilen war dies allerdings in erheblichem Grade der Fall (Report. etc. p. 6).

**) In Petersburg 1831 (Seidlitz l. c. p. 208); in Warschau 1831 (Brierre), im Prager Hospital 1831—32 (Allé, Oesterreich. Jahrb. 1832. p. 601); ebendaselbst 1850 (Pitha, Prager Vierteljahrsschr. Bd. 30. p. 27) mit bösartigem Erysipelas, Pyämie etc., ebenso 1836 in Prag und 1848 in Wien (ibid. p. 83). Ein so naher Zusammenhang dieser Leiden mit der Cholera, wie ihn Pitha vermuthet (Wund-Cholera) ist übrigens sehr problematisch; näher liegt die Annahme grosser Luftverderbniss bei starker Ueberfüllung der Hospitäler in den Epidemieen. Dasselbe gilt von der bedeutenden Verschlimmerung der syphilitischen und scorbutischen Geschwüre, die Einzelne während der Cholera beobachteten.

***) Die Erscheinung wurde an sehr vielen Orten bemerkt, z. B. Petersburg 1848 (Müller), Riga 1848 (Bürens), Westpreussen 1849 (Bensel), im Hannöverschen 1850 (Gieseler), in den Epidemieen des Jahrs 1854 an vielen Orten in Deutschland, Frankreich und der Schweiz (Gazette hebdomad. 1855. p. 116. Hirsch, l. c. Bd. 88. p. 256) und sehr häufig im ersten Epidemieenzuge der Cholera.

ser Erscheinung mit der Cholera überhaupt und die Art des etwaigen Zusammenhangs muss dahin gestellt bleiben.

§. 448. Auch bei der Cholera, obschon viel weniger als bei den meisten anderen epidemischen Krankheiten, namentlich als bei Typhus und Scharlach, kommen gewisse Differenzen im allgemeinen Character der Epidemieen vor. So werden hier und da Kinder in grosser Menge befallen, anderemale (z. B. Orenburg 1829, Moskau 1830, überhaupt in ganz Russland bei dem ersten Epidemieenzug) fast ganz verschont; das Choleraexanthem, die Parotiden und andere metastatische Processe, die Diphtheritis, die Pneumonieen, selbst die Muskelkrämpfe und das Erbrechen sind bald sehr häufig und stark ausgeprägt, bald viel seltener; das Typhoid, die Recidiven kommen bald sehr frequent, bald als mehr exceptionelle Erscheinungen vor*). Auch gewisse Zeiten einer und derselben Epidemie zeichnen sich zuweilen durch solche Eigenthümlichkeiten aus, es kommen plötzlich auffallend viele bösartige Fälle, viele Fälle mit blutigen Stühlen, viele mit Diphtheritis, viel Typhoid**), besondere Formen von Nachkrankheiten etc. — Mögen auch einzelne Berichte über derlei Differenzen das Gepräge allzu feiner Unterscheidung auch in zufälligen und untergeordneten Dingen an sich tragen, die Sache ist immerhin von Bedeutung, hauptsächlich damit man eine Schilderung der Krankheit nicht deswegen gleich für naturwidrig halte, weil sie mit dem selbst beobachteten Bilde nicht bis in alle Kleinigkeiten congruirt, und weil fernere genaue Specialbeobachtungen in dieser Hinsicht den sehr interessanten Punkt entscheiden müssen, ob wirklich, wie Einige annehmen, die Cholera allmälig in einem Clima, in dem sie nicht heimisch, einen wesentlich anderen Character annehme; gegen eine solche Auffassung kann die Bemerkung von Parkin angeführt werden, dass in Jamaika 1851, also in einem heissen Clima, der Algor, die Oppression, die Facies cholerica nicht so ausgezeichnet gewesen seien, wie in Europa.

§. 449. Bei der allgemeinen Statistik der Epidemieen ist es viel zweckmässiger sich an die Zahl der Todesfälle als an die der Erkrankungen zu halten. Selbst die Todtenlisten geben keine absolute Zu-

*) Beispiele. In Berlin 1852 war Typhoid überhaupt und Diphtheritis des Darms selten (Gütterbock); in Moskau 1852—53 sollen die Krämpfe viel seltener als früher, dagegen Typhoid in 90 Procent der Fälle vorgekommen sein (Gaz. med. 17. Septbr. 1853). Die Epidemieen von 1853 — 54 zeichneten sich an vielen Orten Frankreichs und nach den Erfahrungen der ersten Pariser Hospitalärzte durch geringere Entwicklung der Cyanose, des Algors und der Krämpfe aus (Gazette hebdomad. 1854. p. 232). Das Gleiche wurde in Wien bemerkt; auch in Prag 1854 waren die Ausleerungen nicht so massenhaft wie früher, die Muskelkrämpfe unbedeutend, dagegen die Magenschmerzen auffallend stark (Petters, Prager Vierteljahrsschr. 1856. 2. p. 146). — Die Epidemieen von 1848 — 49 zeigten sich an vielen Orten bösartiger als die des ersten Zuges, das Typhoid 1848 häufiger, vielleicht auch die Krankheit contagiöser. — In Elbing 1831 soll die Harnsecretion sehr wenig gestört gewesen sein (Barchewitz).

**) In Betreff des Typhoid ist eine Bemerkung von Heimann aus der Cölner Epidemie von 1849 nicht ohne Werth. Typhoid kam mehr in der zweiten Hälfte der Epidemie, als die Luft im Hospital durch und durch verdorben war; nach Evacuirung und Lüftung der Säle verminderte es sich. Gendrin leitete schon das Typhoid vorzugsweise von schlechter Hospitalluft her; eine in der Hauptsache jedenfalls unrichtige Ansicht.

verlässigkeit, indem manche Todesfälle durch andere Ursachen unter die Choleratodten eingemischt werden, andrerseits auch Choleratodesfälle aus verschiedenen Gründen verheimlicht worden sein können, aber doch noch unendlich viel grössere, als die Krankenzahlen. Es dürfte sich zwar schwerlich so verhalten, wie in neuester Zeit mehrfach angenommen wurde, dass die Zahl der Kranken überhaupt mit der Todtenzahl überall in einem so bestimmten Verhältnisse stehe, dass aus der Todtenzahl ganz richtig auf das Ganze der Epidemie geschlossen werden könnte (vergl. den Abschnitt von der Mortalität); aber es verhält sich doch im Allgemeinen so. Die Krankenzahlen aber sind sehr häufig durch falsche Diagnose, durch Zusammenwerfen aller Fälle der Epidemie trotz der verschiedensten Intensität, durch absichtliche Täuschungen fast unbrauchbar; jedenfalls sind alle diejenigen Krankenzahlen verdächtig, welche, ohne zwischen Fällen blosser Diarrhöe, Cholerinen und Cholera zu unterscheiden, zur Empfehlung einer gewissen Therapie dienen sollen. —

Pathologie der Cholera.

1) Uebersicht des Krankheitsverlaufes.

§. 450. Der Choleraprocess erscheint in der Form eines Anfalls von raschem, fieberlosem Verlauf, in dem profuse, ungefärbte Ausleerungen, Erbrechen, Krämpfe, Collapsus, Aufhören der Urinsecretion, Schwinden des Pulses, Algor und Cyanose die Haupterscheinungen sind. — Diese Symptome gehören indessen nur den ausgebildeten Fällen an und wie bei den übrigen Infectionskrankheiten, z. B. den verschiedenen typhoiden Krankheiten, gibt es viele gradative Unterschiede der Ausbildung der Symptome, indem die specifische Ursache bald eine heftige, bald eine sehr leichte Erkrankung erregt. Man ist daher allgemein über die Aufstellung mehrerer, in der Natur begründeter Formen, die sich vor allem quoad gradum unterscheiden, übereingekommen.

§. 451. Die leichteste Wirkung der Choleraursache äussert sich als Choleradiarrhöe. Solche ist theils als wirkliche erste Periode der Cholera, theils und noch viel häufiger, als blose Diminutivform derselben, als schwache Intoxicationswirkung ohne besondere Neigung zur Weiterentwicklung in die schwerere Form zu betrachten.

Bei diesem Leiden erfolgen täglich 2—8 dünne, fäculent-schleimige, gallig-gefärbte Ausleerungen, die ersten meist Nachts oder Morgens früh; sie sind von mehr oder weniger Flatulenz, namentlich aber von Kollern im Unterleib, dagegen von wenig oder gar keinen Bauchschmerzen begleitet. Oft besteht sonst völliges Wohlbefinden, auch Appetit; in sehr vielen Fällen aber gesellt sich zur Diarrhöe weisser Zungenbeleg, klebriger Geschmack, Durst, Magendrücken, Ekel und Uebelkeit, öfters grosse Unbehaglichkeit, Mattigkeit, Kopfweh, Ohrensausen, Verminderung der Urinmenge, Ziehen in den Waden; es kann auch Neigung zum Erkalten der Extremitäten, zu reichlichem Schwitzen und etwas Fieber dabei sein. Die Choleradiarrhöe dauert am öftesten 5 — 7 Tage, in den ganz leichten Fällen kürzer, in anderen bis zu mehreren Wochen. Sie kann jederzeit, früher oder später, unter dem Einfluss einer neuen Schädlichkeit oder ohne solche, in wirkliche Cholera übergehen; der bei weitem häufigste Ausgang aber ist allmälige Genesung; bei alten, sehr geschwächten Personen oder kleinen Kindern oder unter äusserst ungünstigen Aus-

senverhältnissen, wie z. B. bei Soldaten im Feld, kann ein tödtlicher Ausgang, auch ohne Uebergang in eine schwerere Form, unter den Erscheinungen der Erschöpfung erfolgen; der Kranke wird alle Tage schwächer, sein Aussehen collabirter, grauer und im Laufe einiger bis zu 8 Tagen sterben namentlich Kinder und Greise, ohne dass Erscheinungen ausgebildeter Cholera, ausser etwa Andeutungen von Krämpfen, eingetreten wären.

Die Choleradiarrhöe unterscheidet sich von jedem andern Durchfall dadurch, dass die Ausleerungen den inficirenden Stoff, das Choleragift enthalten oder aus sich entstehen lassen können (§. 406), woraus eben die ganz specifische Natur des Leidens erhellt. Der Krankheitsform nach aber bestehen keine festen Unterscheidungsmerkmale von jeder gewöhnlichen Diarrhöe: doch zeichnet sich das Leiden in vielen Fällen durch grössere Hartnäckigkeit des Durchfalls, grössere Angegriffenheit und langsamere Erholung des Kranken aus; auch das Kollern ist in der Regel auffallender als bei gewöhnlichen Diarrhöen und öfters sind die §. 454 zu erwähnenden leichteren nervösen Beschwerden dabei vorhanden.

§. 452. Höhere Grade der Intoxication bezeichnet man als Cholerine. — Nach vorausgegangener Diarrhöe, oder öfter ohne solche, aber nachdem einen Tag lang Mattigkeit und Appetitlosigkeit bestanden, erfolgen — oft auch bei Nacht — schnell hintereinander, also schon mehr in Form eines Anfalls, mehre copiöse, ganz wässrige, noch deutlich gallig gefärbte, oder schon nahezu farblose und serös-flockige Stühle, bald mit Erbrechen, zunächst der Magencontenta, dann bitterer und saurer Flüssigkeiten. Hiebei bestehen Druck und Schmerz in der Magengrube, bedeutendes Schwächegefühl bis zur Ohnmacht, Schwindel und Ohrensausen, Kopfschmerz und starker Durst; an der Hautwärme und am Puls macht sich einiges Sinken bemerkbar; die Urinsecretion wird sparsamer; Ziehen und leichte Krämpfe in den Waden können vorhanden sein. — Steigert sich dieser Zustand noch weiter, werden namentlich die Ausleerungen ganz entfärbt und stockt die Urinsecretion, so nennt man den Fall Cholera und diese macht dann ihre weiteren möglichen Verlaufsweisen; bleibt es bei der geschilderten Cholerine, so kann von dieser der Kranke sich ganz schnell erholen, wobei er aber auf geringe Diätfehler leicht rückfällig wird; oder es bleibt ein mehrtägiger, febriler oder fieberloser Krankheitszustand mit Mattigkeit, Zungenbeleg, Durst, mässiger Diarrhöe, vielem Schwitzen, hier und da etwas Albuminurie zurück, der langsamer schwindet und wo sich schon in einzelnen Fällen eine protrahirte Reconvalescenz mit Erscheinungen, die noch mehr an das Choleratyphoid erinnern, starkem Kopfweh, Eingenommenheit, Ohrensausen, allgemeiner Schwäche entwickelt.

§. 453. Diese milderen Formen gehen ohne alle scharfe Grenzen, durch zahllose Abstufungen ineinander und in die ausgebildete Cholera über. — Bei dieser zerfällt der Krankheitsverlauf naturgemäss in 3 Abschnitte, die Prodrome, den Anfall und die Periode der Rückbildung. Die beiden letztgenannten Hauptstadien lassen sich der analogen, ersten und zweiten Periode des Ileotyphus vergleichen. Namentlich die Rückbildungsperiode ist bei der Cholera, wie bei dieser Krankheit (§. 215 ff.) bald eine Zeit einfacher Restitution, an die sich bald die Reconvalescenz anreiht, bald bestehen hier, bei langsamer Ausgleichung der durch den Choleraprocess gesetzten Störungen und längerer Fortwirkung des An-

falls, vielfache Unregelmässigkeiten wichtiger Functionen fort, neue, secundäre Krankheitsvorgänge treten im Blute und in den Organen auf und es entsteht eine schwerere zweite Krankheitsperiode, ausgefüllt von Secundärprocessen von differenter pathologischer Gestaltung.

§. 454. Die Prodromal-Erscheinungen sind die ersten, noch wenig characteristischen Wirkungen der Intoxication; ihre Trennung von der eigentlichen Krankheit ist dadurch gerechtfertigt, dass eben der Anfall von dem meist noch einfachen und nicht markanten Unwohlsein, das sie darstellen, stark absticht.

Das gewöhnlichste prodromale Unwohlsein besteht eben in der §. 451 geschilderten Choleradiarrhöe und vom practischen Standpunkte muss man jede Diarrhöe zur Zeit der Epidemie für den möglichen Beginn des Choleraprocesses halten. Ihre Wichtigkeit als Vorläufer des Anfalls ist nun — nachdem dieselbe in dem ersten Epidemieenzuge noch nicht allseitig genug gewürdigt war*) — von allen Seiten anerkannt, ja selbst schon, indem man sie für fast constant erklärte, übertrieben worden. Aus den zahlreichen Untersuchungen der neueren Zeit erhellt so viel, dass sie in gut $^4/_5$ der Fälle sicher vorhanden ist; bald geht sie ganz kurz, nur einen halben Tag, bald mehrere Wochen, am häufigsten aber 1—3 Tage lang dem Anfall voran. Da das Befinden oft sonst wenig gestört ist und namentlich Schmerzen ganz fehlen oder nur unbedeutend sind, so verhalten sich die Kranken oft ganz gleichgültig gegen dieses Leiden. Oft werden Diätfehler begangen, welche den Ausbruch des Anfalls provociren oder beschleunigen können, während bei vollkommen zweckmässigem diätetischem Verhalten bei der Diarrhöe die Cholera in der That nur ziemlich selten ausbricht, freilich aber oft auch die Erkrankung bei fortgesetzt wirkenden Schädlichkeiten aufs beste in Genesung endigt. Mit dem Alter der Individuen scheint die Gefahr zu wachsen, dass die Choleradiarrhöe in die ausgebildete Krankheit übergehe (Buhl). Ganz sichere prognostische Regeln für die spätere Krankheit lassen sich aber auf das Vorhandensein oder Fehlen der prodromalen Diarrhöe nicht gründen; doch gibt es unter den Fällen ohne solche, wo also sogleich die characteristischen Zeichen des Anfalls auftreten, sicher mehr sehr schwere Erkrankungen.

Ausser der Diarrhöe mit oder ohne gastrische Beschwerden gehen oft noch andere allgemeine und nervöse Erscheinungen, theils neben jener, theils (seltener) für sich allein, länger oder kürzer der Cholera voran; besonders Abspannung und Mattigkeit in den Schenkeln, Neigung zu kalten Füssen und Händen, auffallende Empfindlichkeit gegen Gehörseindrücke, Schwindel, Einschlafen der Glieder, allgemeine Unruhe, Palpitationen, reichliches Schwitzen, verschiedene unangenehme Sensationen im Unterleib, der Magengrube, den Extremitäten; Abnahme des Appetits und zeitweises Kollern im Unterleib dürfte dabei selten ganz fehlen.

Sehr selten dürften die Fälle sein, wo gar keine einzige der genannten Erscheinungen dem Choleraanfall länger oder kürzer vorausging; die ganz plötzlich ausbrechenden Fälle kommen wenigstens in unseren Epidemieen nur höchst exceptionell vor und die älteren Berichte von Anfällen, die man gar den Wirkungen des Blitzes oder einer Kano-

*) Manche Aerzte erkannten doch schon in der ersten Epidemie ihre Wichtigkeit und glaubten, dass die alsbaldige Behandlung der Diarrhöe den Ausbruch der Cholera verhüte. S. z. B. Leo in Radius Cholerazeit. I. p. 15.

nenkugel verglich, sind jedenfalls viel zu grell geschildert, meistens auch durch Uebersehen der vorausgegangenen Diarrhöe ganz unrichtig aufgefasst. Geschwächte, durch bestehende andere Krankheiten bedeutend herabgekommene Individuen zeigen übrigens im Durchschnitt die kürzesten und unbedeutendsten Prodromen.

Mit den wahren Choleravorboten, welche auf der beginnenden Wirkung der specifischen Ursache selbst beruhen, sind nicht zu verwechseln die Folgen moralischer Aufregung, namentlich der Cholerafurcht, welche sich bei sehr reizbaren Individuen in mannigfaltigen Hysterie-artigen Nervensymptomen äussern können; und ebenso sind von den wahren Prodromis die Erscheinungen zu unterscheiden, welche in den Epidemieen bei manchen Individuen durch den Uebergang zu einer ungewohnten Lebensweise, zum Fasten oder zum Genuss von viel Spirituosen, durch Entbehrung gewohnter Nahrungsmittel, des Wassers u. dgl. m. veranlasst werden. Derlei leichtere Störungen mischen sich öfters mit den wahren Choleraprodromen. —

§. 455. Erste Periode. Choleraanfall. — Gewöhnlich also ist eine Zeit lang einfache, mässige Diarrhöe vorausgegangen; ohne allen Anlass oder auf irgend eine Schädlichkeit, einen Diätfehler, eine Gemüthsbewegung, Erkältung u. dgl. steigert sie sich rasch (gewöhnlich in der Nacht*) oder mehr allmälig (im Laufe etwa eines halben Tags). Ging keine Diarrhöe voraus, so geht meist in einer oder zwei copiösen Ausleerungen zunächst der ganze Darminhalt auf einmal ab und nun erfolgen schnell hinter einander einige (3 — 4), in andern Fällen viele (10—20) characteristische Stühle. Diese sind copiös, Anfangs noch wenig, bald gar nicht mehr gallig gefärbt, und dann auch ohne Fäcalgeruch, grauweiss, grünlichweiss, flockig trübe, und gehen rasch, ohne alles Hinderniss, wie aus einer Röhre sich entleerend ab. Mit diesen reichlichen, ungefärbten Ausleerungen, den vielbekannten „Reiswasserstühlen" ändert sich das ganze Befinden des Kranken vollständig; er selbst aber hat sehr oft kein rechtes Bewusstsein davon, welche bedeutende Veränderung mit ihm vorgeht, denkt namentlich selbst oft gar nicht an Cholera.

Nach einigen copiösen Reiswasserstühlen befindet sich der Kranke im höchsten Grade übel, wird ganz erschöpft, schwindlig, wie betäubt, die Gesichtszüge verändern sich, es kommt Ohrensausen, Herzklopfen, Angst und Beklemmung, Druck in der Herzgegend und Magengrube und bald Erbrechen, welches theils die vorhandenen Speisereste, später die Getränke und eine den Stuhlausleerungen sehr ähnliche, weissliche oder grünliche, flockige Flüssigkeit entleert. — Während die Entleerungen nach oben und unten in starkem oder mässigem Grade, unter Druck und Wehgefühl im Unterleib, zuweilen unter heftigen Magenschmerzen fortdauern, starker Durst mit Gefühl innerer Hitze besteht, die Stimmung immer unruhiger, ängstlicher oder schon mehr apathisch wird, kommen die weiteren, characteristischen Cholerasymptome. Schmerzhafte Muskelkrämpfe

*) Der häufigere Ausbruch in der Nacht fiel schon in den ersten Epidemieen auf, in den neueren wurde er vielfach (München, Aarau, Christiania etc.) übereinstimmend constatirt. Nach Smart brachen auf dem englischen Linienschiffe The Queen 67%. nach Buhl in München 70% der Fälle bei Nacht aus; sollte dies nicht mit dem Eintritt der Chylusmasse der Hauptmahlzeit in den untern Dünndarm und obern Dickdarm zusammenhängen?

treten in den Waden, öfters auch in den Schenkeln, Zehen, Armen und Fingern, seltener im Gesicht und den Bauchmuskeln auf. Die Stimme wird klangloser; wenn sie gehoben wird, rauh und heiser. Die Haut wird kühler, namentlich die Extremitäten, die Nase und Stirne erkalten mehr und mehr; sie fühlen sich trocken oder mehr feuchtkalt an; der Kranke fühlt dieses Erkalten nicht, er klagt fortwährend über Hitze. Die Haut wird dabei welk, besonders an den Fingern runzlig, und eine aufgehobene Falte verschwindet langsam. Die Färbung wird dunkler, grauer, um die orbita entsteht ein grauer Ring, Hände, Füsse, Lippen, Nägel bekommen ein bläuliches Ansehen. Die Zunge, breit und feucht, meist weiss belegt, fühlt sich gleichfalls kühl an. Der Radialpuls wird bald nach dem Eintritt der Reiswasserstühle, des Erbrechens und der Krämpfe, bei bald hoher bald mässiger Frequenz immer kleiner, je mehr die Erscheinungen sich steigern; auch der Stoss und die Töne des Herzens werden schwächer. Die Urinsecretion hört auf. Den Unterleib findet man etwas abgeflacht, unelastisch, teigig anzufühlen, auf Druck meist wenig empfindlich; er gibt in ziemlichem Umfange — vom Nabel abwärts den matten Percussionsschall der in den Därmen enthaltenen Flüssigkeit, deren Schwappen zuweilen gefühlt wird.

§. 456. Die Intensität aller genannten Erscheinungen ist äusserst verschieden, was eben den Unterschied der leichten und der schweren Choleraanfälle begründet. — Nach der ersten Zeit der stürmischen Ausleerungen und der unmittelbar an sie geknüpften Symptome tritt gewöhnlich einiger Nachlass oder eine Pause in den Unterleibssymptomen ein, die Diarrhöe wird seltener, das Erbrechen lässt nach, ohne dass sich desshalb der Kranke zunächst besser befände. — Der Anfall kann nun, nach einer Dauer weniger Stunden oder höchstens $^1/_2$ — 1 Tages, wieder rückgängig werden, unter Zeichen der eintretenden Reaction (§. 457). In sehr vielen Fällen aber erreichen die oben geschilderten Symptome einen noch höheren Grad, der — vielfach als asphyctisches oder paralytisches Stadium beschrieben — eigentlich fast nur desperaten Krankheitsfällen zukommt und meistens eben der Uebergang in Agonie ist. — Die Kranken liegen dann meistens in äusserster Erschöpfung unbeweglich auf dem Rücken, Wangen und Schläfe sind stark eingefallen, der ganze Körper erscheint sehr abgemagert, die Haut überall runzlig, ihres Turgors und ihrer Elasticität verlustig. Gesicht und Extremitäten fühlen sich ganz kalt, meistens nasskalt an, die Färbung wird mehr und mehr bleigrau, an Händen, Füssen, Ohren etc. dunkel violett, an den Lippen fast schwarz. Die Intelligenz ist in vielen Fällen klar erhalten, in anderen kommt mehr und mehr Abstumpfung, Torpor und Betäubung, nur selten dauert starke Unruhe und Aufregung fort und steigert sich bei heftigen Schmerzen und Oppressionsgefühl zu einem ganz verzweifelten Verhalten der Kranken. Die Stimme ist fast verloren, der Athem kühl, Constriction und Angstempfindung im Epigastrium und der Herzgegend dauern fort; die Respiration wird mehr und mehr oberflächlich und erschwert. Der Puls ist an der radialis gar nicht mehr, und wird auch an der carotis, cruralis etc. immer weniger fühlbar; der zweite Herzton verschwindet; durchschnittene Arterien bluten nicht mehr, angestochene Venen geben nur einige Tropfen schwarzes, sehr dickes, an der Luft sich nicht mehr röthendes Blut. Der Durst dauert lebhaft fort, Erbrechen und Diarrhöe halten sich auf einem mässigen Grad oder haben ganz aufgehört; die dünnen Stühle erfolgen oft unwillkürlich, sind selten mehr copiös und führen manchmal Blut; fast alle Secretionen ver-

siegen; die Krämpfe können fortdauern oder aufhören, ersteres ist das häufigere.

Nur ziemlich selten kommt es in diesen Zuständen noch zur Erholung; in der grossen Mehrzahl der Fälle wird das Aussehen immer leichenhafter, die Kälte der Haut nimmt immer zu, klebrige Schweisse erscheinen, die nach oben gerichteten Augen bleiben halb offen stehen, die Herzaction verschwindet, der Athem wird tief gezogen, seufzend oder röchelnd, Sinne und Bewusstsein erlöschen.

Eine Menge Kranker stirbt in dieser Weise, nach Ablauf der stürmischen Erscheinungen des Anfalls, unter den gezeichneten Symptomen. Schon nach 2stündiger Dauer des Anfalls kann der Tod erfolgen, sehr oft ist dies im Laufe des 1. Tags, oft auch noch am 2. Tage der Fall. Bleibt das Leben über diese Zeit hinaus erhalten, so kommen immer andere Erscheinungen. Der Anfall selbst dauert wohl nie länger als 24—36 Stunden.

§. 457. Die zweite Periode der Cholera umfasst die Rückbildungs-, Reparations- oder die sogenannten Reactionserscheinungen und die an sie so oft sich anknüpfenden secundären Krankheitsprocesse und die Erschöpfungszustände. — Alles Aufkommen aus dem Choleraanfall muss durch die Reactionsperiode hindurch; nur darf man sich unter der „Reaction" nicht immer einen Complex wohl characterisirter, activer Vorgänge vorstellen; vielmehr werden sehr häufig die Erscheinungen des Anfalls einfach rückgängig ohne besondere neue Symptome.

Die Veränderung in dem Befinden des Kranken tritt nicht auf einmal, sondern allmälig ein. Zuerst bemerkt man wieder einige Zunahme der Hautwärme, der Herzstoss wird wieder fühlbarer, der 2. Ton wieder deutlich, der Puls kehrt, wenn er verschwunden war, zurück, die Ausleerungen hören ganz auf oder erfolgen doch nur selten.

§. 458. In den günstigsten Fällen wird nun die Reaction vollständig und vollendet sich ungestört. Die Wärme stellt sich überall gleichmässig her, die graue und cyanotische Färbung der Haut schwindet, das Aussehen belebt sich wieder, Angst und Oppression, die Neigung zum kalten Trinken und die grösste Schwäche verlieren sich; doch sind die Kranken noch sehr hinfällig und haben oft Schmerzen in verschiedenen Theilen. Der Puls hebt sich allmälig, das Blut fliesst wieder aus der Vene, ist dünner und röthet sich wieder an der Luft; der Athem wird regelmässig, tief und frei, die Stimme kräftiger; die Körpertemperatur steigt (für das Thermometer) nicht oder nur wenig über das Normal (kein oder ganz unbedeutendes Fieber); doch wird zuweilen das Gesicht roth, der Kopf schmerzhaft und eingenommen. Die Ausleerungen hören auf oder es besteht noch einige Diarrhöe und etwas Erbrechen fort, aber mit galliger Färbung, der Unterleib bekommt wieder seine normale Wölbung. Die Urinsecretion tritt wieder ein, mit eigenthümlicher Beschaffenheit des Secrets. Es kommt ruhiger, erquickender Schlaf, der Appetit stellt sich ein, der Puls wird normal oder verlangsamt, es kommen warme Schweisse, öfters auch etwas Auswurf aus den Bronchien, selten Furunkel oder ein Exanthem. Die Diurese wird reichlich, die Stühle werden fester und der Kranke ist wohl Anfangs noch sehr schwach, aber im Laufe einiger Tage bis einer Woche vom Ende des Anfalls an, oft nach 6—10tägiger Gesamtkrankheit vollständig genesen.

§. 459. In vielen andern Fällen aber tritt die Reaction nur zögernd und unvollständig ein und allerlei Mittelzustände schwankender und Gefahr drohender Art zwischen Anfall und Genesung bilden sich aus. Es kommen zwar die ersten Zeichen der Reaction, aber die Hautwärme bleibt ungleich vertheilt, Gesicht und Hände sind noch kalt bei sehr sehr warmem Rumpf oder der algor kehrt überall zeitweise zurück, Diarrhöen dauern fort, die Urinsecretion bleibt aus oder geht nach der ersten Entleerung nicht genügend weiter, der Puls entwickelt sich nicht gehörig, bleibt klein und kann wieder ganz verschwinden; es fehlt die subjective Besserung, die Kranken fühlen sich sehr zerschlagen und erschöpft, der Kopf ist eingenommen, schläfrig, das Verhalten unruhig oder apathisch. In diesen Zuständen unvollkommener und schleppender Reaction, die wieder sehr verschieden weit gehen können, und sehr häufig auf einfacher Erschöpfung durch die Heftigkeit des Anfalls oder auf früher vorhandenen ungünstigen Bedingungen des Organismus beruhen, erfolgt zuweilen plötzlicher Collapsus, dem der Kranke erliegt oder die Hauptsymptome des Anfalls kehren nach und nach wieder und steigern sich zum asphyctischen Zustand, oder nachdem Kälte oder Cyanose wiedergekehrt waren, kommt es, mehrfach oscillirend, zu einer neuen Reaction, welche aber meist flüchtig ist und selten günstig durchgeführt wird, wenigstens nicht, ohne von Erscheinungen des Typhoids begleitet zu sein. In und an diesen Zuständen begonnener, aber protrahirter und unvollständiger Reaction selbst erfolgen viele Todesfälle; viele andere nehmen die Wendung, dass sich die typhoiden Erscheinungen entwickeln und neue secundäre Krankheitsprocesse auftreten.

§. 460. Anders erscheinen die Zustände sogenannter excessiver Reaction, welche viel weniger häufig sind. Mit Entwicklung der Reactionserscheinungen kommen Fieberbewegungen stärkeren Grades, Gesicht und Conjunctiva röthen sich lebhaft, die Herzaction wird stürmisch, der Puls frequent, voll, zuweilen doppelschlägig, es ist lebhaftes Kopfweh, oft Somnolenz, auch wohl Nachts etwas Delirium vorhanden. Solche Zustände, welche in vollem Masse den Eindruck activer, lebhafter Reactionsvorgänge machen, dauern nicht lange, 1 — höchstens $1^1/_2$ Tage; sie sind im Wesentlichen zu betrachten als Reactionsfieber mit Congestivzuständen, namentlich activer Hirncongestion, oder mit einer leichten Hirnstörung ohne anatomische Veränderung. Sie können, ohne zu weiteren Localisationen zu führen, unter copiöser Urinausscheidung, zuweilen auch unter Entwicklung von Exanthemen oder Schweissen ziemlich schnell zurück- und in vollständige Genesung übergehen; geschieht dies nicht, so entwickeln sich bald die Symptome des Typhoids und in der That ist die sogen. excessive Reaction sehr häufig nichts anderes, als der Beginn dieser Secundärprocesse und die vorhandenen Congestivzustände setzen sich nun erst recht fort und fixiren sich weiter.

§. 461. Unter dem Namen des Choleratyphoids wurden früher die meisten secundären Krankheitsphänomene zusammenbegriffen. Es lässt sich auch nicht läugnen, dass ihnen ein gewisser gemeinsamer Character zukommt, nämlich eben das „Typhöse" im symptomatischen Sinn, tiefe Schwäche, Betäubung, trockene Zunge etc. und ausser dieser äusserlichen Aehnlichkeit der Symptome noch, wie bei der zweiten Periode des Typhus, die innere, eben durch den vorausgegangenen Choleranfall gesetzte Gemeinsamkeit der grossen Erschöpfung und dass gewisse Alterationen des Bluts und der Organe hier besonders leicht entstehen und

manche Cholerastörung wie die Neigung zum Erkalten, die sparsame Urinsecretion u. dergl. noch in sie hinein fortsetzen. Diese Umstände rechtfertigen der Kürze wegen immerhin das Zusammenfassen dieser Zustände unter dem Namen des „Typhoids." Es ist indessen sehr zum Vortheil der Sache, dass man von der Betrachtung dieses „Typhoids." als einer speciellen, wohl abgegrenzten und immer gleichen Krankheitsform abgekommen ist und diese Consecutiv-Zustände mehr in ihrer einzelnen Gestaltung und Bedeutung scheiden gelernt hat.

§. 462. Im Allgemeinen entwickeln sich diese Typhoid-Zustände am häufigsten aus der protrahirten Reaction, wie solche auch nach leichten Fällen vorkommt, besonders aber sich dann unregelmässig und zögernd gestaltet, wenn es bis zu der asphyctischen Form des Anfalles kam, selten schon nach zweitägiger, öfter nach 3—4tägiger Dauer der Krankheit vom Beginn des Anfalls an. Man wird nach Vergleichung vieler Einzel-Angaben annehmen können, dass etwa ¹/₄ aller wirklich Cholerakranken in Typhoid verfällt; doch ist es auffallend, wie dasselbe in einzelnen Epidemieen und zu gewissen Zeiten besonders frequent und dann wieder seltener wird; Krankenanhäufung und eine zu reizende Behandlung des Anfalles sind hierbei vielleicht betheiligt. Im Allgemeinen kann man aber sagen, dass mehr als irgend etwas anderes die Schwere des vorausgegangenen Anfalles der eigentliche Anlass des Typhoids ist. So folgt auf die Mehrzahl der asphyctischen Fälle ein Typhoidzustand.

Pathologisch sind die Typhoid-Zustände im Wesentlichen zu betrachten als secundäre Blutveränderungen oder Allgemeinstörungen mit unbestimmten, oft multiplen Localisationen, wesentlich bestimmt durch den vorausgegangenen Choleraprocess. Im Einzelnen gestalten sie sich folgendermassen.

Die Reaction hat begonnen und schreitet zuweilen eine Zeit lang so befriedigend fort, dass der Kranke einen, selbst mehre Tage in scheinbarem Wohlsein zubringt, bis wieder die Verschlimmerung kommt. Oefter geräth die kaum begonnene Reaction bald wieder ins Stocken, namentlich verliert sich oft, auch bei wiederkehrendem Puls die Cyanose und die Kälte der Extremitäten nur unvollständig oder kehrt bald zurück, die Respiration wird nicht ganz frei, die Kranken bleiben erschöpft, matt klagen über drückendes Kopfweh oder Eingenommenheit, sie seufzen, stöhnen, werden mehr und mehr theilnahmlos, benommen und stumpf, der Kopf wird warm, Gesicht und Conjunctiva werden injicirt, es entwickelt sich Stupor mit Prostration, lallender Sprache, Schwerhörigkeit, oft mit etwas mussitirenden Delirium; Durst dauert fort, die Zunge ist belegt oder roth und trocken, zitternd, Fieber kann vorhanden sein oder fehlen, ebenso Diarrhöen und Erbrechen, leichte krampfhafte Erscheinungen, Steifheit der Naskenmuskeln, der Hände, Contraction der Beine und Finger können fortdauern; die Urinsecretion ist nur ausnahmsweise reichlich, meist sparsam, oft ganz sistirt, oft auch die Excretion gehindert oder mit Beschwerden verbunden; oft kommen Blutungen aus den weiblichen Genitalien. — In sehr vielen Fällen werden die Kranken allmälig soporös und gut zwei Drittheile der ins Typhoid verfallenen Kranken stirbt nach einer 2—6, höchstens und selten 14tägigen Dauer desselben; die Genesung in den Fällen, wo die Erscheinungen nur in mässigerem Grade entwickelt waren, erfolgt allmälig unter Eintritt von Schlaf, Schweissen, copiöser Urinsecretion, oft Exanthem- oder Furunkelbildung. —

§. 463. Diese ungefähr gemeinschaftlichen Züge des Krankheitsbildes modificiren sich sehr nach den einzelnen Zuständen, welche sich nun erst ausbilden oder von vornherein die eigentliche Grundlage dieser secundären Erscheinungen bilden. Demgemäss ist das „Typhoid“ nicht immer ein und derselbe, sondern ein verschiedener Process; folgendes sind die Hauptdifferenzen.

a) Das Typhoid besteht zuweilen in einem einfachen Reizfieber (Dietl, Reuss) als Folge der heftigen, den Stoffwechsel tief modificirenden, die Nervenfunctionen erschütternden Einwirkung des Anfalles oder (mit Gendrin) vergleichbar dem Fieber, das einen zu schnell erwärmten Erfrornen befällt. Es ist dies nur eine schwerere Form der excessiven Reaction. Hier ist der algor meistens ganz verschwunden, das Gesicht röthet sich stark, der Kranke hat lebhaften Kopfschmerz, ist schläfrig, oft etwas verworren der Puls ist beschleunigt und voll; Abends exacerbirt der Zustand. Ein solches Reizfieber kann ohne alle Localisation eine gewisse (kurze) Zeit lang andauern; es bekommt durch die Erschöpfung, in die der Anfall den Kranken versetzt hat und durch die Neigung zur Betäubung und Somnolenz einen besonderen symptomatischen Anstrich, der übrigens hier noch am wenigsten prononcirt ist. — Diese Fälle von Typhoid sind die leichtesten, es sind wesentlich Fieberzustände; sie gehen entweder — zuweilen unter Exanthem-Entwicklung — in Genesung über oder es entwickelt sich einer der folgenden Zustände oder sie compliciren sich mit starker Hirnhyperämie und seröser Exsudation in den Schädel (Spannung der Nackenmuskeln. Zuckungen etc.).

b) Viele schwere Typhoidfälle sind nicht nur mit noch fortbestehender Störung der Harnsecretion verbunden, sondern beruhen wesentlich auf solcher, d. h. sie sind urämischer Art. — Der Streit, ob das ganze „Choleratyphoid“ auf Urämie beruhe, kann als antiquirt betrachtet werden *); es gibt Typhoidzustände, wo nichts zu dieser Annahme berechtigt, und das Blut kann noch viele andere Veränderungen in Folge des Anfalls erleiden (Retention anderer Secretionsstoffe, Aufsaugung von Exsudatbestandtheilen, fortdauernde Eindickung, Folgen des Verlustes an Salzen etc.), wenn man solche auch noch nicht speciell ausscheiden gelernt hat. Aber es lässt sich keinesfalls in Abrede stellen, dass ungenügende Urinsecretion eines der wichtigsten Krankheitselemente dieser Periode ist und dass sowohl alle Erscheinungen im Leben als der Leichenbefund die Annahme der Urämie für eine ziemliche Anzahl von Fällen vollständig genügend begründen. Die „Urämie“ scheint in der Cholera eine wahre Harnstoff-Ueberladung des Bluts und der Gewebe zu sein, da man ja diesen Körper dort und in vielen Secreten sehr reichlich findet.

Streng genommen dürfen zur Urämie — als Grundzustand des Typhoids — nur solche Fälle gezählt werden, wo die Harnsecretion gar nicht zu Stande gekommen oder alsbald wieder versiegt ist oder wo wenigstens nur sehr weniger, specifisch sehr leichter (harnstoffarmer) und stark albuminöser Harn entleert wird, oder zum mindesten solche, wo Anfangs die Reaction gut vor sich ging, dann der Harn sehr sparsam

*) Wiewohl immer wieder die gleiche Behauptung repetirt wird. Gegenüber diesen monotonen Hypothesen findet sich unter den neuesten Schriftstellern eine richtige Würdigung der Thatsachen bei Rosenstein, Nierenkrankheiten. 1863. p. 76 ff.

wird und sich zugleich die Erscheinungen des Typhoids entwickeln (schon vieldeutigere Zustände). Unter diesen Umständen verfallen die Kranken in der Regel in einen Zustand, der sich auszeichnet durch trüben, schläfrigen Gesichtsausdruck, zunehmende bis zum Sopor gehende Betäubung, in der aber auch dazwischen Aufregung und Delirium vorkommen kann, langsame, tiefe Respiration mit langen Pausen, langsamen Puls, keine erhebliche Zunahme der Hautwärme (kaum oder gar kein Fieber); der Blick wird stier, die Pupillen unbeweglich, die Conjunctiva zeigt oft eine reichliche Schleimsecretion, die Zunge neigt zum Trocknen, ist roth oder bräunlich belegt, die Wangen oft roth, der Kopf heiss bei kühlen Extremitäten, selten entwickeln sich Exantheme; Diarrhöe ist gewöhnlich noch da, Erbrechen oder Singultus können vorhanden sein oder fehlen; auf der Haut zeigt sich öfters ein öliger, klebriger Schweiss, welcher Harnstoffcrystalle zurücklässt; in sehr seltenen Fällen brechen allgemeine Convulsionen aus; meist entwickeln sich unter immer zunehmendem Sopor allgemeine Lähmungserscheinungen. — Diesen wohl characterisirten Fällen vollkommen ausgesprochener und einziger oder doch alles Andere weit überwiegender Urämie, welche nicht besonders häufig (vielleicht 1/4 sämtlicher Typhoidfälle betragend) sind und nach bisherigen Erfahrungen fast ohne Ausnahme meist innerhalb 2—3, höchstens 4 Tagen tödtlich werden, sind aber noch manche andere — gewiss die bedeutende Mehrzahl — solche anzureihen, wo die Urämie zwar nicht in diesem Masse ausgesprochen und unzweifelhaft erkennbar ist, aber — neben anderen, nämlich den sub c. aufgeführten Zuständen — eine unvollständige und ungenügende, nicht ausreichende Harnsecretion und die entsprechende Erkrankung der Nieren doch eines der wesentlichsten Elemente des typhoiden Zustandes ist, und im Allgemeinen sind jene anderen Zustände eben um so weniger gefährlich, je freier die Harnabsonderung in ihnen von statten geht. Hiermit ergeben sich sehr häufig gemischte Zustände aus leichteren urämischen Erscheinungen, namentlich im Sensorium, und einzelnen der folgenden Erkrankungen.

c) In sehr vielen Fällen bilden sich entzündliche Localleiden verschiedener Art im Typhoid. Es wäre nicht richtig, diese als Grundlage des Typhoids in dem Sinne anzusehen, dass eben von diesen örtlichen Entzündungsprocessen aus alle, oder auch nur die wichtigsten Erscheinungen erklärt werden könnten, vielmehr werden wir die bestehenden Blutveränderungen (und den allgemeinen Erschöpfungszustand des Nervensystems) für den eigentlichen Grundzustand zu halten haben; aber jene örtlichen Processe sind eben auch wesentliche und zum Theil Form gebende Elemente des ganzen Zustandes. — Es sind dies hauptsächlich diphtheritische Entzündungen der Darmschleimhaut, Pneumonieen croupöser und hypostatischer Art, seltener croupöse Processe anderer Schleimhäute, wie des Rachens, der Scheide, der Harnblase, des Magens, metastatische Peritonitis (letztere beide sehr selten) etc. auch Bronchitis, Parotitis, Splenitis, Erysipele, die verschiedenen Formen des Cholera-exanthems, endlich zu Eiterung führende, zum Theil als wirklich pyämisch zu betrachtende Entzündungen, Abscesse und Furunkelbildungen, metastatische Laryngitis u. dgl. — Die speciellen Zeichen dieser einzelnen Localisationen sind die bekannten; die Darmdiphtheritis kennzeichnet sich im Allgemeinen durch dünne, sehr stinkende, gallig-schleimige, zuweilen wie eitrige, sehr oft blutige Stühle, Meteorismus, Empfindlichkeit des Bauchs, besonders der Ileocöcalgegend, zuweilen Tenesmus, öfters Bauchschmerz, Würgen und Erbrechen, trockene Zunge und Haut. Diese Erscheinungen lassen zwar immer diese Veränderungen im Darm ver-

muthen, sind aber nicht in vielen Fällen so entwickelt, dass die Diagnose sicher gemacht werden könnte. Alle diese Zustände gestalten sich, immer den allgemeinen Character (§. 463) an sich tragend, wieder etwas verschieden; Fieber kann vorhanden sein oder fehlen, gering oder intensiver sein; Schluchzen, Würgen, etwas Erbrechen ist oft vorhanden; aber die Diarrhöe fehlt in einzelnen Fällen ganz, ja manche Kranke sind eigentlich verstopft. — Bei allen diesen Zuständen wird meistens mehr oder weniger, selten reichlicher Harn secernirt; in einzelnen Fällen fehlt die Harnsecretion, (besonders reichliche Diarrhöe scheint hierauf zu wirken), diese können bei entsprechenden Symptomen als complicirt mit Urämie betrachtet werden; ja es mag sein, dass die Ausbildung gewisser Entzündungen mit den Störungen der Harnsecretion in sehr naher Beziehung steht; bei anderen lässt sich bei sparsamer Secretion eines albuminösen Harns zum mindesten der dringende Verdacht einer solchen Complication nicht abweisen; bei noch anderen aber kann bei reichlich fortgehender Harnsecretion die Annahme der Urämie nur in ganz gezwungener Weise festgehalten werden. — Auch diese Zustände sind, mit Ausnahme der Fälle blos exanthematischer Hautentzündungen, von durchaus schlechter Prognose. Meistens ist der Verlauf der, dass unter zunehmendem Sopor die Kräfte immer mehr sinken, hier und da (selten) sich Decubitus bildet und nach einer Dauer von 3 — 8, höchstens 12 Tagen der Tod erfolgt, oder eine langsame, durch mancherlei Schwankungen gestörte Erholung (allmäliges Freiwerden des Sensoriums, Feuchtwerden der Zunge, Regulirung der Secretionen und des Schlafes etc.) eintritt.

§. 464. Die Reconvalescenz von der Cholera erfolgt bald schnell und leicht (nach leichten Anfällen oder selbst nach schweren öfters bei zuvor intacten und kräftigen Constitutionen), bald sehr langsam und schwer. Vor Allem besteht noch eine grosse Empfindlichkeit der Digestionsschleimhaut, welche auf Diätfehler öfters zu neuen Diarrhöen, ja selbst zu völliger Wiederkehr des Choleraanfalles mit allen seinen Folgen und einer sehr schlimmen Prognose, führt oder sich in länger dauernden, chronischen Verdauungsstörungen, Cardialgieen u. dgl. äussert. In sehr vielen schweren Fällen bleibt längere Zeit allgemeine Schwäche, Magerkeit und unbestimmte Kränklichkeit zurück; nicht wenige Kranke verfallen in völligen, dem Typhus-Siechthum (§. 294) analogen Marasmus, dessen Grundlagen Anämie und auch zum grossen Theil fortdauernde Anomalieen in der Darmschleimhaut sind. Andere Nachkrankheiten, namentlich von Seite der Nervenapparate, Irrsein, Neuralgieen, Paresen etc., oder des Bluts (z. B. fortgehende Furunkelbildung) oder einzelner Organe (Morbus Brightii) werden unten noch weitere Erörterung finden. — Im Allgemeinen sind die Nachkrankheiten der Cholera denen des Ileotyphus sehr analog, mit Ausnahme der Tuberculose, welche nach der Cholera nicht vorkommt.

2) Uebersicht des Leichenbefundes.

§. 465. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei der Cholera stehen in keinem Verhältnisse zur Schwere und Malignität des Processes; man bekommt an ihnen — wie bei vielen anderen Infections- und Blutkrankheiten — mehr Folgezustände als Grundlagen der pathologischen Processe zur Beobachtung. — Natürlich fällt der Leichenbefund wesentlich verschieden aus, je nachdem die Kranken im Anfall oder in der zweiten Periode gestorben sind.

§. 466. **Ist der Tod im Anfall oder im Stadium asphycticum erfolgt, so ist folgendes der gewöhnliche Leichenbefund.** —

Die Leichen faulen langsam, erscheinen abgemagert, zeigen eine im Ganzen düstere, grauliche Färbung der allgemeinen Decken: Lippen, Augenlider, Finger, Füsse, Nägel sind sehr häufig violett oder blaugrau bis schwarzblau, die Augen sind meist halboffen, die Extremitäten und die Finger stark gekrümmt, das Gesicht eingefallen, faltig und verzerrt, die Wangen hohl, die Nase zugespitzt, die Augen eingesunken und mit blauen Ringen umgeben, die Augäpfel welk, an der Sclerotica finden sich oft Vertrocknungsflecke. Die Haut an den Extremitäten, namentlich den Fingern, ist schlaff gerunzelt, der Bauch eingezogen, klein, teigig anzufühlen.

Die Leichen bleiben lange nach dem Tode warm und die Temperatur steigt zuweilen noch kurze Zeit nach demselben (§. 492). Die Todtenstarre kommt früh, ist stark und dauert lange. Cyanose und Starre sind am stärksten bei jüngeren kräftigen Individuen, die nach starken Ausleerungen rasch gestorben sind. — Eigenthümlich sind die Muskelzuckungen, welche nicht selten an den Leichen in den ersten Stunden nach dem Tode — vor und mit Eintritt des Rigor — vorkommen. Sie sind am häufigsten an den Fingern, Hand- und Armmuskeln, seltner am Rumpf, und sie sollen selbst an ausgeschnittenen Muskeln noch bemerkt worden sein. Durch Reizung der Haut über den Muskeln sollen die Contractionen verstärkt, durch unmittelbares Klopfen der Muskeln zuweilen hervorgerufen werden (Güterbock). — Das Bindegewebe unter der Cutis, zwischen den Muskeln etc. ist collabirt und trocken, die Muskeln straff, dunkel und trocken, die Knochen erscheinen sehr blutreich (dunkle Farbe des Bluts).

§. 467. In der Schädelhöhle sind die Sinus stark gefüllt mit schwarzem, dickflüssigem, schmierigem Blut; ebenso findet sich allgemeiner, grosser Blutreichthum der Pia und des Hirns. Die Arachnoidea ist bald in normaler Weise feucht, öfter mit einer klebrigen, schlüpfrigen Exsudatschicht bedeckt; die Pia ist hier und da ödematös, öfter trocken, sehr selten ecchymosirt. Die Menge des Cerebrospinalfluidums ist im Durchschnitt gering. Die Hirnsubstanz ist nicht verändert; nach Buhl finden sich an den feineren Blutgefässen der grauen Hirnsubstanz viele Pigmentkörner abgelagert (eine schwerlich characteristische Veränderung; vgl. §. 278). Der Rückenmarkskanal bietet nichts Abnormes.

In der Brusthöhle finden sich die Lungen stark retrahirt. Die Pleuren sind meistens mit einer eiweissartigen, klebrigen, fadenziehenden Exsudatschicht überzogen, welche grosse Fetzen abgestossener Epithelien enthält; häufig finden sich in der Pleura auch Ecchymosen. — Das Lungengewebe ist blass, blutleer, trocken; auf dem Durchschnitt erscheinen Tropfen dicken, schwarzen Blutes, nach unten und hinten wird das Gewebe blutreicher und feuchter; selten finden sich schon einzelne hämorrhagische Infarcte; interlobuläres Emphysem ist ziemlich häufig. In Kehlkopf, Trachea und Bronchialverzweigung ist die Schleimhaut blass, mit wenig zähem Schleim belegt; Bronchitis findet sich nur ausnahmsweise. — Die Aussenfläche des Herzbeutels ist zuweilen auffallend trocken, seine Innenfläche, wie die Pleuren, mit sparsamer, klebriger Feuchtigheit überzogen, häufig um die Herzbasis herum ecchymosirt. Die Venen des Herzens sind stark gefüllt; die linke Herzhälfte ist contrahirt, derb, fast

leer, die rechte stark gefüllt mit schwarzrothen, weichen, klumpigen oder gallertigen, speckhäutigen Blutgerinnseln; selten finden sich auch im Endocardium kleine Ecchymosen. Die Lungenarterie ist voll Blut, die Körperarterien sind eng und meistens leer; doch kann sich besonders am Anfang des Aortensystems auch ziemlich viel dunkles Blut finden. Die Hauptmenge des Blutes des ganzen Körpers ist in den grösseren Venenstämmen angehäuft.

§. 468. Das Peritonäum zeigt den klebrigen Ueberzug wie die andern serösen Häute und ist oft mehr oder weniger injicirt; im retroperitonäalen Bindegewebe längs der Wirbelsäule finden sich zuweilen Ecchymosen. — Der Magen ist oft durch Flüssigkeit und Luft ausgedehnt, seltener contrahirt. Seine Veränderungen sind untergeordneter Art und sehr häufig zeigt er gar nichts Abnormes. Die Schleimhaut ist meist nur mit zähem, dickem Schleim bedeckt und blass, seltener deutlich acut catarrhalisch erkrankt, geschwollen, mit stark vortretenden rosenrothen Falten und mit Punkten blutiger Suffusion besetzt, öfter die Zellhaut venös injicirt; stellenweise Trübheit, Lockerung, Wulstung, Erweichung sind wohl cadaverisch. Der Dünndarm fällt alsbald auf durch eine rosen- oder hell-lilafarbene Röthung, herrührend von dichter, baumförmiger Injection der feineren Venennetze; er ist zusammengefallen, schlaff, mit schwappender Flüssigkeit gefüllt, deren Durchscheinen oft stellenweise ein milchiges Ansehen gibt. Die Injection ist durchschnittlich am stärksten bei sehr acut verlaufenen Fällen, deren Obduction bald nach dem Tode gemacht wird; bei weniger acut verlaufenen Fällen kann der Darm ganz blass sein. Der Darm enthält in verschiedener Menge die reiswasserartige, d. h. sehr dünne, grauweisse, flockige, fast geruchlose Flüssigkeit, deren nähere Charactere später angegeben werden; ausnahmsweise ist das Contentum nicht wässerig, sondern dickschleimig, stärkebreiartig, in andern Fällen blutig gefärbt; die Wände des Dünndarms sind ödematös imbibirt, weich und schwer, die Querfalten geschwollen. Die Färbung der Schleimhaut ist sehr verschieden, sie kann alle Grade der Gefässfüllung, wirkliche Anämie (hier und da nach sehr schnell erfolgtem Tode), ganz normale Färbung (hellrosa mit gelblich), und wieder alle Abstufungen stellenweiser streifiger oder diffuser, hellerer oder dunklerer Injection bis zu fleckiger, selbst Schuhlanger, schwarzrother blutiger Suffusion zeigen; am häufigsten ist eine geringe Injection der Schleimhaut, welche im Ileum gegen die Klappe hin stark zunimmt. Dabei ist die Mucosa meist mit einer ziemlich dicken Schleimschicht belegt, die Darmzotten gewulstet, durch Tränkung mit Exsudat und Lockerung der Epithelien strotzend, letztere auch vielfach abgestossen, die Zotten übrigens blass oder injicirt, auch kleine Blutextravasate enthaltend; die Schwellung der Zotten und die Lockerung der Epithelien gibt der Schleimhaut oft ein sammtartiges, aufgelockertes Ansehen.

Die Drüsen des Dünndarms zeigen sich sehr oft und erheblich verändert. Schon die Brunner'schen Drüsen des Duodenums sind oft stark geschwellt, noch constanter — doch keineswegs ausnahmslos — sind die Solitärdrüsen des Jejunum und noch mehr des Ileum zu Hirsekorn- bis Hanfkorn-, selbst Erbsengrossen Knötchen geschwellt, theils weich, mit dünner Flüssigkeit gefüllt und beim Anstechen collabirend, theils resistent, mit einem festen Exsudat gefüllt, oft auch von Gefässkränzen umgeben. Dieselbe catarrhalische Schwellung zeigen sehr häufig die Peyer-schen Drüsen, meist mit körnigem Ansehen durch Infiltration einzelner

oder vieler Follikel, selten als gleichmässige, Follikel und Zwischengewebe betreffende und in das submucöse Bindegewebe zu verschiedener Tiefe sich hineinerstreckende, weissliche, feste Infiltration (Böhm, Reinhardt und Leubuscher, Pirogoff), welche der Typhusplaque in jeder Beziehung sehr nahe steht. Uebrigens kann die Schleimhaut um die Peyer-schen Drüsen herum gleichförmig geschwellt sein, so dass dieselben leicht vertieft erscheinen oder die Schwellung kann nur die Falten betreffen und diese sich wulstig in den Drüsenkörper hinein erstrecken. Sowohl die solitären als die aggregirten Follikel finden sich oft geplatzt, als kleine Löcherchen; das Platzen scheint schon während des Lebens und an der Leiche erfolgen zu können und gibt den Peyer'schen Drüsen zum Theil ein reticulirtes Ansehen.

Der Dickdarm ist meistens ganz normal; häufig sticht seine blassgraue Färbung lebhaft von der dunkelrothen am Endstück des Ileum ab und die Hyperämie erscheint an der Bauhin'schen Klappe wie abgeschnitten; in andern Fällen setzt sie sich auf den Anfang des Dickdarms fort oder erscheint aufs Neue im Rectum und der Dickdarm zeigt überhaupt catarrhalische Veränderungen, doch sind die Drüsen des Dickdarms selten mehr erheblich geschwollen. Nur ausnahmsweise zeigt der Dickdarm, besonders sein unterer Abschnitt, schon nach dem Stadium algidum, schuppenförmiges fest anhängendes croupöses Exsudat, diphtheritische Processe mit blutiger Suffusion und Schwellung der Schleimhaut, Buckelbildung, Verschorfung und Ulceration, kurz dysenterische Processe (Pirogoff u. A.). Ein solches Auftreten der Cholera in Form von Dysenterie kommt besonders in einzelnen Epidemieen (z. B. Petersburg 1848) vor.

Die Mesenterialdrüsen sind immer nur mässig geschwellt, am meisten da, wo auch der Dünndarm die meisten Veränderungen catarrhalischer Art zeigt; neben starker Betheiligung der Peyer'schen Drüsen sollen zuweilen selbst hyperämische, der markigen Beschaffenheit beim Typhus sich nähernde Schwellungen vorkommen; gewöhnlich sind die Drüsen hell grauröthlich, blassgelblich, von homogener Schnittfläche; die Chylusgefässe sind leer (Magendie).

§. 469. Die Leber ist blutarm, etwas schlaff und trocken; es wurde Leucin in ihr gefunden (Städeler). Die Gallenblase ist meist mit zäher, dunkler Galle gefüllt, enthält hier und da aber auch blos etwas Schleim oder ist leer (selten); beim Druck auf die Blase fliesst die Galle sogleich ins Duodenum ab, so dass sich in der Regel keine catarrhalische oder spastische Retention an der Leiche nachweisen lässt; nur ganz ausnahmsweise findet sich ein Schleimpfropf im Choledochus. — Die Milz ist klein, blutleer und schlaff, die Hülle meist leicht gerunzelt, die Substanz derb und trocken; nur ganz exceptionell finden sich schon einzelne Stellen von dunklem Infarct. — Die Nieren sind oft von ganz normalem Ansehen für das blosse Auge, zuweilen geschwellt und dunkel hyperämisch oder blutarm, blass, namentlich die Corticalsubstanz schon von heller gelblicher Farbe und auch in den Pyramiden derlei Flecken und Streifen; die Papillen derb, weisslich, leicht infiltrirt, hier und da Harnsäure-Infarct in denselben (Bricquet und Mignot). Das Microscop zeigt häufig schon nach zweitägiger Dauer der Krankheit Anfüllung der Harncanälchen mit Faserstoffcylindern und abgestossenen Epithelien, Trübung der letzteren durch viele dunkle Molecüle und stellenweise deutliche Verfettung derselben; die Malpighischen Körper, die Schlingen und Kapseln sind intact. Nierenbecken und Ureteren enthalten ein

dickschleimiges Fluidum (Massen abgestossener Epithelien) und ein ähnliches tritt in Menge bei Druck aus den Nierenpapillen hervor. — Die Harnblase ist contrahirt und enthält eben solchen Schleim oder einen Löffel voll blassen, trüben Urin. — In der Höhle des Uterus findet sich sehr häufig einiger Bluterguss, die Schleimhaut daselbst und in der Scheide zeigt oft stellenweise Röthung, Schwellung und Ecchymosirung, auch die Ovarien zeigen öfters Hyperämie und Hämorrhagie, namentlich in die Graaf'schen Follikel.

§. 470. So sind demnach als wesentliche Merkmale des Leichenbefundes nach dem Anfalle folgende zu betrachten: Cyanose der Haut, Blutarmuth und Trockenheit der meisten Organe mit Ausnahme des Darms (und des Inhalts der Schädelhöhle), Füllung der Venen und des rechten Herzens mit schwärzlichem, klumpigem Blute, klebriger Ueberzug der serösen Häute, Reiswasserfluidum im Darm, sehr ausgebreiteter desquamativer Catarrh (Virchow) des Dünndarms, oft auch des Magens und Dickdarms, derselbe Process in den Harnwegen und die Leerheit der Harnblase. — Allein nicht immer ist dieser Leichenbefund charakteristisch ausgesprochen; viele der bezeichneten Veränderungen sind zuweilen kaum angedeutet und der Unterschied von Leichen an Unglücksfällen, Hämorrhagieen u. dgl. Gestorbener ist dann nicht scharf anzugeben; namentlich können, wie schon Magendie bemerkt, besonders bei sehr schnellem Verlauf der Cholera alle Veränderungen im Darmcanal fehlen. Indessen sind solche Fälle doch nur Ausnahmen, welche zwar für Theorie und Praxis der Cholera wohl beachtet, aber durchaus nicht so, wie es schon versucht wurde, verallgemeinert werden dürfen. Die Charaktere der „Choleraleiche" sind besonders da oft undeutlich ausgesprochen, wo zuvor Tuberculöse, Typhuskranke, Puerperalkranke der Cholera erlagen (C. Haller); hier und da wurde auch die Bemerkung gemacht, dass die allerersten Fälle einer Epidemie noch nicht in ihrem Aeussern den Choleratypus und noch wenig Darmveränderung zeigen (J. Meyer aus der Berliner Epidemie von 1855) *). Auch alte, zuvor geschwächte, schon der Diarrhöe erlegene Individuen zeigen nicht den Cholerahabitus; solcher ist bei ihnen dann auch nicht zu erwarten, da ja kein wahrer Anfall vorausging. —

§. 471. Der Leichenbefund nach der zweiten Periode der Cholera (Reaction, Typhoid, Folgeleiden) steht dem der algiden Periode noch um so näher, je unvollständiger eben noch die Reaction gewesen war; in der Regel entfernt er sich erheblich von jenem. Die Befunde fallen auch verschieden aus, je nachdem das Reactions- oder Typhoidstadium länger oder kürzer gedauert hat, sie sind zum Theil negative, und es lässt sich — wie beim zweiten Stadium des Ileotyphus — kein

---

*) In der Cairiner Epidemie von 1850 hatte ich Gelegenheit, die 3 ersten überhaupt an der Cholera auf einem Fleck Gestorbenen zu untersuchen; diese boten äusserlich den Cholerahabitus im exquisitesten Masse. — Willigk (Prager Vierteljahrschr. 1856, 2. p. 14) fand in den ersten Fällen der Prager Epidemie von 1854 das Contentum des Darms meist nicht reiswasserartig, sondern aus einer dicklichen, blutig gefärbten Flüssigkeit oder fast aus reinem Blute bestehend; die Schleimhaut und ihre Drüsen waren stark geschwollen, injicirt und ecchymosirt (lebhafte active Congestion). — Eine weitere Verfolgung des Leichenbefundes der ersten Todesfälle scheint mir sehr interessant. —

so allgemein zutreffendes Bild aufstellen, wie für die Leiche nach dem Anfall. Die Gestaltung der Fälle ist verschiedener, die Localprocesse sind mannigfaltiger und unbestimmter und hier und da finden sich fast gar keine solche (blos Anämie, Blässe aller Theile, Oedeme u. dgl.). — Im Allgemeinen lässt sich folgendes angeben.

§. 472. Die Cyanose fehlt gewöhnlich ganz; mässige livide Färbungen an den sonst cyanotischen Stellen können sich finden, wo die Reaction schwach war und das Typhoid sich sehr rasch aus der algiden Periode entwickelte. Ebenso fehlt der starke Collapsus am Aeussern der Leiche und die Starre ist geringer. Die Muskeln und alle Theile der Leiche sind wieder mehr durchfeuchtet, Fuligo der Mundhöhle findet sich öfters, mehrfache Eiterabsätze (unter der Haut, im Bindegewebe, in der Parotis etc.) nur in seltenen Fällen und mehr nach längerer Dauer der Krankheit (Pyämie).

In der Schädelhöhle ist die venöse Gefässfüllung geringer als im Stadium algidum; dagegen findet sich viel öfter starkes Oedem der Pia, überhaupt viel Cerebrospinalfluidum, zuweilen Hyperämie des Hirns und der Häute, hier und da Ecchymosen in diesen.

Im Larynx findet sich in einzelnen Fällen serös-eitrige Infiltration der Schleimhaut, auch diphtheritische Processe. Die Brustorgane zeigen häufig Veränderungen. Hier und da kommt Pleuritis mit eitrigem Exsudat vor, vielleicht als metastatischer Process (bei Pyämie), öfter zusammenhängend mit Erkrankung der Lunge. — Die Lunge ist wieder blutreicher, nicht selten ganz oder stellenweise wirklich hyperämisch, öfters zeigt sie starke Hypostasen und ausgebreitetes Oedem. Ein stark urinöser Geruch der Lungen nach urämischen Fällen wurde von mehreren zuverlässigen Beobachtern bemerkt. Relativ häufig sind hämorrhagische Infarcte oder viel Blut einschliessende lobuläre Infiltrationen, welche oft auch erblassen, als grau hepatisirte Stellen sich vorfinden und zuweilen vereitern oder verjauchen. Auch lobäre Pneumonieen sind nicht selten, von bald fester, derber, bald mehr gelatinöser und schlaffer Beschaffenheit. Bronchitis mässigen Grades ist häufig, sehr ausgedehnte capillare Bronchitis selten, sehr selten diphtheritische Processe in den Bronchien. — Das Herz zeigt, wenn der Tod früh nach dem Stadium algidum erfolgte, noch immer Ueberfüllung seiner rechten Hälfte nebst den Venen; öfters auch findet sich Imbibitionsröthe der innern Herz- und Gefässhäute, hier und da Fibringerinnung auf den Herzklappen. Das Blut ist oft noch dick, öfter wieder dünner und namentlich heller gefärbt.

§. 473. In der Unterleibshöhle fällt nicht mehr die rosenrothe Färbung der Gedärme auf und das Peritonäum ist wieder von normaler Feuchtigkeit. — Frische Peritonitis findet sich wie der analoge Process an der Pleura, sehr selten metastatisch oder von Entzündung des Darms aus entstanden. — Der Magen bietet nichts Erhebliches, zuweilen Catarrh oder Pigmentirung; Magencroup wurde schon — als Rarität — beobachtet (Pirogoff u. A.). — Die Häute des Dünndarms sind nicht mehr wässerig imbibirt; er enthält keine Reiswassertranssudate mehr, dagegen mehr Gas als früher, vielen stark gallig gefärbten Schleim der innern Oberfläche anklebend und flüssige oder breiige, gallige Stoffe, der Dickdarm öfters schon feste Fäces. — Die Dünndarmschleimhaut zeigt nicht selten gar keine Erkrankung, oder nur stellenweise Spuren der rückgegangenen Hyperämie, grauröthliche oder schiefergraue Färbung,

gröbere Injection, noch einige Schwellung, auch leichte Pigmentirung der Zotten und Drüsen, reticulirte Beschaffenheit der Peyer'schen Platten; stellenweise kann dann die Darmschleimhaut der Zotten ganz verlustig sein und nach längerem Verlauf mit Marasmus findet sich öfters bedeutende florartige Verdünnung sämtlicher Darmhäute.

Sehr oft aber finden sich neue Erkrankungen der Schleimhaut oder Weiterentwicklungen schon im Stadium algidum begonnener Processe. Die Querfalten des Ileum sind oft stark geröthet, geschwollen, blutig imbibirt, oder blass, mit starrem Exsudat in der Schleimhaut durchdrungen — diphtheritische Processe, welche oft zu oberflächlicher Verschorfung. Abstossung, zu Ulcerationen mit flachen, weichen, blutigrothen Rändern, in sehr seltenen Fällen hieraus selbst zur Perforation der Darmhäute (Hamernyk) führen. Im Dünndarm finden sich derlei Veränderungen hauptsächlich in der Nähe der Klappe; das Contentum des Darms ist dabei meist stark blutig gefärbt. Oft aber bestehen dieselben neben jenen oder allein, untergeordnet oder noch viel stärker entwickelt im Dickdarm, namentlich im Coecum und Rectum, bald an den Vorsprüngen der Falten, bald an unregelmässigen Stellen und bieten hier vollends ganz das Bild der dysenterischen Processe dar (blutige Imbibition und Schwellung der Schleimhaut, Buckelbildung durch seröse Infiltration des submucösen Stratums, Verschwärung mit hier und da verjauchten Rändern, zuweilen croupöses Exsudat in grossen Platten und Membranen — Pirogoff, Wedl u. A.). Alle diese diphtheritischen Processe finden sich vornemlich nach wohl entwickeltem Typhoid, aber auch hier durchaus nicht constant; sie sollen in einzelnen Epidemieen besonders häufig (Berlin und Petersburg 1848), in andern auffallend selten (Berlin 1852) gewesen sein.

Was die Drüsen betrifft, so kam als seltener Befund schon Verschwärung der Brunner'schen Drüsen des Duodenum vor (Güterbock). Häufiger ist Ulceration der Solitärdrüsen des Dickdarms — eine weitere Analogie mit der Ruhr; hier und da — freilich sehr selten — kommt auch Ulceration der Follikel der Peyer'schen Platten vor (Pirogoff, Webb u. A.), welche der des Typhus zum Verwechseln ähnlich sein kann, wie denn auch noch in dieser Periode die Peyer'schen Platten öfters typhusähnlich, mit trockenem festem Exsudat infiltrirt und dunkel pigmentirt oder reticulirt sich finden. — Die Folliculärverschwärung kann sich als eigentliche Nachkrankheit fortsetzen und die Grundlage der fortdauernden Diarrhöen und des Choleramarasmus werden.

§. 474. Die Leber ist nach dem Tod im zweiten Stadium wieder blutreicher, dunkler, die Gallenblase nicht mehr so gefüllt wie früher; zuweilen findet sich starker Catarrh derselben, Anfüllung mit einer dünnen, schleimigen Flüssigkeit, hier und da auch Ecchymosirung und diphtheritische Processe, selbst mit Verschwärung und Durchbohrung (Pirogoff). Catarrh der Gallenwege, noch seltener Croup derselben scheint auch den ganz ausnahmsweisen Fällen von Icterus als Nachkrankheit der Cholera zu Grunde zu liegen. — Die Milz ist nicht mehr so klein und derb, wie im Stadium algidum, sie ist von normaler Grösse, dunkler Färbung und meist ziemlicher Weichheit; einige Schwellung, hämorrhagische Infarcte oder entfärbte Fibrinkeile finden sich nicht allzu selten. — Die Nieren zeigen zwar keine absolut constante Veränderung, aber doch fast immer mehr oder weniger Erkrankung als Fortsetzung und höheren Grad der im Stadium algidum begonnenen Processe. Es sind Infiltrationen des Nierengewebes in verschiedenen Stadien und verschiedener Ausbrei-

tung, bald noch mit Hyperämie, ziemlicher Schwellung, bald mit ausgebreiteter fettiger Entartung ohne Volumszunahme, mit Fibrincylindern, Blut in den Harncanälchen etc., kurz verschiedene Gestaltungsweisen der sogen. Bright'schen Erkrankung; meist neben Pyelitis und Catarrh der gesamten Harnwege; nur selten kommen keilförmige Infarcte, denen der Milz analog, vor. — Die Harnblase enthält meistens wieder Urin; hier und da kommen auch auf ihrer Schleimhaut diphtheritische Processe vor. Sehr oft aber ist dies der Fall auf der Uterin- und Scheidenschleimhaut, in letzterer mehr in ihrem obern Abschnitt, doch zuweilen auch schon am Eingang, öfters mit daraus sich ergebender Verschwärung.

3) Analyse der einzelnen Phänomene der Cholera.

§. 475. Drei Hauptreihen von Erscheinungen stehen bei der Cholera sowohl für das Verständniss des Processes als für die praktischen Zwecke im Vordergrund: solche, welche vom Darm, solche, welche von der Circulation und Respiration, und solche, welche von den Nieren ausgehen. Wie diese Störungen unter sich zusammenhängen und in welchem Verhältnisse sie zum Ganzen des Processes stehen, wird unten erörtert werden. Jedenfalls erscheint

1) der gesamte Digestionsapparat als der Hauptheerd und Ausgangspunkt der Erkrankung. Seine Schleimhaut ist der Sitz einer stürmischen und protusen Transsudation, der wesentlichsten Localisation des Choleraprocesses.

a) Die Zustände der Zunge sind von ziemlich untergeordnetem Interesse. Im Anfall nimmt sie an der Cyanose und Abkühlung der peripherischen Organe Antheil, sie ist feucht und kühl, in schweren Fällen dunkelcyanotisch, schwarzblau, übrigens meist breit und platt, dick weiss oder grau belegt. In den typhoiden Zuständen ist eine trockene, rothe oder braune, krustige, oft geschwollene Zunge die Regel; sie reinigt sich schnell in der Reconvalescenz. — Im Pharynx und Oesophagus finden sich in den typhoiden Zuständen zuweilen diphtheritische Exsudationen und Geschwüre, hier und da auch Eiterbildung in den Tonsillen.

Der Appetit während der prodromalen Diarrhoe oft wohl erhalten, schwindet natürlich vollständig mit Eintritt des Anfalls; ein schlechter Geschmack ist hiebei immer vorhanden, bleibt aber neben den sonstigen schweren Störungen unbeachtet. Der Durst steigert sich mit dem Fortgang des Anfalls; er ist mitunter geradezu unersättlich, beruht wohl vorzugsweise auf dem starken Wasserverlust aller Körpergewebe, aber auch auf Hitzeempfindung in der Magengegend; Kranke mit wenig Ausleerungen können doch starken Durst zeigen. Er ist auch im Typhoid noch relativ beträchtlich, mitunter selbst noch in der Reconvalescenz stark.

b) Die Resorbtion im Magen und Darm ist während des Anfalls beschränkt, hier und da ganz aufgehoben und scheint mit dem Nachlass der Transsudation lebhaft einzutreten. Hübbenet *), Duchaussoy **), auch Wagner ***) haben gezeigt, dass theils die sonst auffälligen Wirkungen einzelner Stoffe, der Belladonna, des Strychnin u. dgl. im Anfall innerlich gegeben, ausbleiben (während sie im Blute

*) l. c. p. 23.
**) Gazette des hôpitaux. 1854. 88. 168.
***) Hirsch, Schmidt's Jahrb. Bd. 88. p. 249.

selbst ebenso wirksam sind wie sonst, Belladonna z. B. ins Blut injicirt alsbald die Pupillen dilatirt), und dass sie dann erst in der Reaction kommen, theils dass leicht resorbirbare Substanzen, Kaliumeisencyanür, Jodkalium etc. im Anfall, besonders aber in den asphyctischen Zuständen gegeben, nur selten im Blut oder Urine zu finden waren *). Es dürfte hieraus eine geringe Wirkung der Medicamente auf der Höhe des Anfalls sich ergeben, aber auch die Möglichkeit einer plötzlichen, übermässigen Wirkung derselben bei rascher Resorbtion vieler liegengebliebener Gaben in der Reaction. Doch bedarf dieser Punkt noch vieler weiterer Untersuchungen; in den Dejectionen kommen die genossenen Getränke nicht immer nach Farbe und Geruch erkennbar zum Vorschein; was also nicht erbrochen wird, dürfte doch zum Theil resorbirt werden. — Auch die Empfindlichkeit der Magenschleimhaut scheint im Anfall abgestumpft; scharfe Dinge, Liq. ammon. caust. u. dergl. machen kein Brennen; die mögliche, starke Verdünnung durch den Mageninhalt kommt hier indessen auch in Betracht. —

Die Magenverdauung ist natürlich im Anfall gänzlich unterbrochen, und da die Cholera sehr häufig während der Verdauungsperiode beginnt, so findet man oft nach mehrtägiger Dauer der Krankheit im Magen noch unverdaute Speisereste; dies zuweilem selbst nach häufigem Erbrechen. Solche Reste können dann auch, ganz unerwarteter Weise, noch spät durch Erbrechen entleert werden; auch sollen sie den Polyrus pfropfartig verlegen können (Pirogoff).

§. 476. Das wichtige Symptom des Erbrechens im Anfall ist nicht ganz constant, aber sicher in mehr als $^9/_{10}$ der Fälle vorhanden; wo es fehlt, ist doch wenigstens Uebelkeit und Aufstossen da. Das Erbrechen kommt meist wenige Stunden nach der ersten Ausleerung, zuweilen aber auch gleich mit den ersten dünnen Stühlen, sehr selten schon vor dem characteristischen Durchfall. Es wiederholt sich bald nur einigemal, bald 10 und 20 mal in 24 Stunden; sehr selten wird es enorm häufig, immer aber ist es höchst ermattend; sehr reichliches Erbrechen kommt nur vor, wo der Magen sehr viel Flüssigkeit enthält; vieles und rasches Trinken steigert es. — Der Act des Erbrechens geht meist ohne alle Anstrengung vor sich, nach dem Trinken, nach einer Bewegung u. dgl.; oft wird eine Menge Flüssigkeit auf einmal aus weit geöffnetem Mund wie im Strom ergossen. Anfangs ist das Erbrechen selten schmerzhaft, wirkt vielleicht oft erleichternd auf die Oppression; später kommen, wie sonst nach starkem und wiederholtem Vomitus, zunehmende Schmerzen in der Herzgrube und im Bauch; mit steigendem algor wird das Erbrechen seltener und hört sehr oft ganz auf.

Das Erbrechen enthält Anfangs Speisereste und seine Reaction ist demgemäss sauer; später besteht es zu grossem Theil aus den genossenen Getränken und variirt daher vielfach nach deren Beschaffenheit. Indessen wird durch das Erbrechen auch wirkliches Transsudat aus Magen und Dünndarm entleert, denn man findet Harnstoff und kohlensaures Ammoniak in ihm (C. Schmidt). So erscheint es denn auch sehr häufig als „reiswasserartige" Flüssigkeit, weisslich trübe oder etwas grünlich, von sehr niederem specifischen Gewicht, meist neutral oder alcalisch rea-

---

*) Drasche (Cholera, pag. 216) wiederholte diese Versuche auch; er gab im Choleraanfall Jodkalium und fand solches im Harn oder im Blut der Leiche wieder.

girend; von Eiweiss und Gallenfarbstoff enthält es höchstens Spuren, es fehlt ihm auch die eigenthümliche, durch Salpetersäure sich rosenroth färbende Substanz der Cholerastühle, es enthält viel weniger Salze (Kochsalz) und mehr unzersetzten Harnstoff und ist im Allgemeinen noch ärmer an festen Stoffen als diese (C. Schmidt). Ebenso im Wesentlichen ist die Flüssigkeit im Magen nach dem Tode beschaffen.

Das Erbrechen im Anfall ist prognostisch nicht von sehr grosser Erheblichkeit; es sind mitunter gerade schwere Fälle, in denen es ganz fehlt, längere Dauer des Erbrechens im Anfall gilt im Allgemeinen eher als günstig und es ist nicht erwünscht, wenn das Erbrechen auf einmal aufhört ohne Abnahme der anderen Erscheinungen; doch hat längeres Erbrechen oft bedeutende Schmerzhaftigkeit und lästigen Singultus zur Folge. — Das vorkommende blutige Erbrechen ist von ganz schlimmer Bedeutung; wird reines Blut erbrochen, so muss dies den Verdacht eines gleichzeitigen anderweitigen Magenleidens (Ulcus) erwecken.

In der Reaction und im Typhoid kommen zuweilen anhaltende Schmerzen im Epigastrium und sich fortsetzendes, schleimig-galliges Erbrechen vor, zum mindesten eine lästige, in manchen Fällen wahrscheinlich urämischer Entstehung eine gefährliche Erscheinung. Es enthält hier zuweilen kohlensaures Ammoniak. Der gegen Ende des Anfalls oder in der Reaction häufig vorkommende Singultus ist mitunter äusserst hartnäckig und beschwerlich, aber selten von ernster Bedeutung.

§. 477. c) Der Unterleib ist meist schon nach kurzer Dauer des Choleraanfalles klein, flach, weich, knetbar, bei Druck schwappend oder kollernd, das Epigastrium zuweilen stark eingesunken. Die Percussion ergibt ziemlichen Luftgehalt im Magen, während nach abwärts und in den Seitengegenden des Bauches der Schall ganz matt ist; Gase gehen auch meist erst mit dem Nachlass des Anfalls ab. Starker Meteorismus des Bauches ist im Anfall sehr selten, kommt aber in schweren asphyctischen Zuständen je und je vor (Reinhard und Leubuscher). — Die Bauchschmerzen sind im Ganzen relativ sehr mässig für einen so rasch und profus vor sich gehenden Transsudationsprocess; Druck-, Spannungs- und Hitzegefühle um den Nabel und im ganzen Bauch begleiten indessen fast immer den Eintritt der characteristischen Ausleerungen, zuweilen sind sie sehr heftig; für Druck ist der Bauch meist nur mässig empfindlich. Hier und da sind die Bauchmuskeln krampfhaft afficirt; dann fühlt sich der Unterleib eingezogen, hart, rigid an und ist sehr schmerzhaft.

In den typhoiden Zuständen kommt oft Meteorismus und Empfindlichkeit der Ileocoecalgegend oder des ganzen Unterleibs vor (secundäre Processe im Darm).

§. 478. d) Fast die wichtigste Erscheinung der Cholera ist die Diarrhöe. Insbesondere sind die plötzlich copiös werdenden, oft und rasch hinter einander entleerten, molken- oder reiswasserartigen, ungefärbten oder hellgelbgrünlichen Ausleerungen so characteristisch, dass man, trotz einzelner Ausnahmen, im Allgemeinen (mit einzelnen älteren Beobachtern und Reinhard und Leubuscher) die Diagnose der (wirklichen) Cholera von der Anwesenheit dieser Stühle mit Recht abhängig machen kann. Diese Ausleerungen beginnen sehr häufig in der Nacht, kommen Anfangs alle 10 Minuten bis alle halbe Stunden, unter fortdauernder Uebelkeit, aber meist mässigem Schmerz um den Nabel, der später wieder aufhört. Sie werden leicht und rasch entleert, gehen in späterer Zeit öfters ganz unwillkürlich (paralytische Zustände) oder wenigstens unbeachtet ins

Bett, lassen meist bald, schon zur Zeit, wenn sich die Krämpfe stärker entwickeln, an Frequenz und Menge sehr nach, und hören in vielen schweren Fällen — es scheint, wo eben die starke Bluteindickung keine weitere Transsudation gestattet — nach einigen Stunden schon ganz auf.

Die eigentlichen Reiswasserstühle sind zuweilen wasserklar, öfter trübe durch hellgraue Flocken, welche sich beim Stehen als lockerer Bodensatz niederschlagen und aus Schleim und abgestossenen Darmepithelien bestehen; letztere erscheinen bald noch wie im Zusammenhang von den Darmzotten abgestreift, bald vereinzelt; oft findet man nur sehr wenige unversehrte Epithelialzellen, sondern nur einen schleimigen Detritus derselben. — Die Flüssigkeit zeigt gar keinen Fäcalgeruch, seltner riecht sie faulig, öfter hat sie, frisch entleert, einen sehr entschieden spermatischen Geruch (solcher soll zuweilen auch am Athem der Kranken zu bemerken sein). Bei ihrer Zersetzung scheinen sich eigenthümliche Riechstoffe zu entwickeln (Thiersch). Sie reagirt alcalisch und zeichnet sich in chemischer Beziehung durch den sehr bedeutenden Wassergehalt und die sehr geringe Menge (1—2 Procent) fester Bestandtheile aus. Unter den letzteren sind wieder die anorganischen Stoffe ganz überwiegend, hauptsächlich Kochsalz, nächstdem kohlensaures Ammoniak (Harnstoff fehlt in der Regel ganz, zuweilen finden sich Spuren), auch phosphorsaures Natron (keine Kalisalze, oder nur Spuren) *). Von organischen Bestandtheilen findet sich nur sehr wenig Eiweiss (zuweilen keine Spuren, mehr dagegen — nach Güterbock — bei etwas vorgeschrittener Krankheit) und ein durch Salpetersäure sich röthender Extractivstoff. Das Microscop zeigt viel Tripelphosphatcrystalle, öfters Haufen von Pilzsporen und Vibrionen. Diese sowohl, als öfters vorfindige veränderte Amylumkörper, Helmintheneier u. dgl. sind schon oft als „Cholerakörper, Cholerazellen, Cholerathiere“ verkündigt worden. Gallenstoffe sind in der Regel nicht nachzuweisen; die von Ayre (1842) angegebene Anwesenheit von Harnsäure in den Ausleerungen ist seither nicht weiter ermittelt worden, der von Herapath dargestellte eigenthümliche, sehr stark und übel riechende Extractivstoff nicht näher bekannt. — Es erhellt hieraus, wie das Choleratranssudat zu den allerverdünntesten und an organischen Stoffen ärmsten Flüssigkeiten des Körpers, ungefähr analog der Flüssigkeit des Hydrocephalus (Dundas-Thomson), gehört und wie irrig die älteren Ansichten waren, die dasselbe für ausgetretenes Blutserum hielten. — Die Beschaffenheit des in dem Darm der Leiche sich findenden Transsudats stimmt in allem Wesentlichen mit der der Dejectionen überein; doch soll im Duodenum in demselben öfters noch Galle sich finden, welche weiter abwärts bei der starken Verdünnung nicht mehr bemerklich wird (Wedl); auch findet sich hier im obersten Dünndarm oft saure Reaction, und man kann oft deutlich erkennen, wie der Darminhalt, im Duodenum noch dickschleimig, fast breiig, im Fortgang des Darmcanals durch immer dazukommendes wässeriges Transsudat stärker verdünnt wird. Die Epithelien in der Flüssigkeit des Dünndarms sind meist an der Leiche noch unversehrter, als in den Dejectionen; zuweilen findet sich auch eine Menge abgestossener Darmzotten selbst (Pacini u. A.).

§. 479. Von den bisher beschriebenen „Reiswasserstühlen“ kommen nun im Anfall selbst schon mehrfache Abweichungen vor. Sehr selten

*) Nach Zimmermann dagegen (deutsche Clinik 1858) sollen sich auch ziemlich reichliche Kaliverbindungen, namentlich Chlorkalium finden.

kommt eine zwar gallenlose und copiöse, aber von Anfang an dickschleimige, kleisterartige Beschaffenheit der Ausleerungen vor; öfter findet sich solche im Darm der Leiche, namentlich in einzelnen Fällen nach sehr raschem Verlauf. Selten auch sind die Fälle, wo die Ausleerungen während des ganzen Anfalls bis zur Asphyxie, ja bis zum Tode fäculent bleiben; sie betreffen meist alte und geschwächte Personen, wo eben schon zur Choleradiarrhöe baldiger Collapsus tritt. Häufiger (circa bei $^1/_5$—$^1/_6$ der schwereren Fälle) dagegen ist die Blutbeimischung zu den Stühlen, schon im Anfalle, bald (6—12 Stunden) nach den ersten Ausleerungen. Bei geringem Blutgehalte erscheinen die Stühle fleischwasserartig und die Flocken in ihnen blassroth gefärbt, bei reichlichem bekommt die Ausleerung orange-, rothbraune, chocolatbraune Färbung; der Geruch ist hiebei oft widrig, faulig. Diese erheblichen Blutungen im Anfalle beruhen auf heftiger Hyperämie der Darmschleimhaut, oft mit blutiger Suffusion in derselben, die (häufigeren) Blutungen im Typhoid gewöhnlich auf den diphtherischen Processen. Sonst hören in der zweiten Periode bei rasch und günstig vorschreitender Reaction die Diarrhöen ganz auf, der Stuhl bleibt oft 1—2 Tage ganz aus und dann kommt eine breiige gallige Ausleerung; bei der protrahirten Reaction dauert meistens mehr oder weniger, wieder gallig-gefärbte Diarrhöe fort.

Was endlich die Cholerafälle ohne alle Ausleerungen, die Cholera sicca, betrifft, so ist deren Vorkommen überhaupt nicht in Abrede zu stellen; es steht aber schon seit den Moskauer Beobachtungen (1830. Jähnichen) fest, dass hier dennoch, wie die Untersuchung des Unterleibs und die Obduction ergeben, die seröse Transsudation in den Darm erfolgt, aber nicht ausgeleert worden ist. Man wird dies wesentlich als Ergebniss eines paralytischen Zustandes der Darmmusculatur zu betrachten haben (in einzelnen Fällen des rectum?). Zuweilen aber scheint auch die Transsudation eine sparsamere als sonst oder eine blos schleimige zu sein (Parkes). Die in dieser Weise verlaufenden Fälle, wo die Erscheinungen des Choleraanfalles ohne Ausleerungen kommen, sind immer durchaus ungünstig; sie kommen namentlich bei alten, geschwächten Individuen vor, bei denen es nur eine geringe Menge Transsudat durch den Darm bedarf, um die tiefsten Schwächezustände herbeizuführen.

§. 480. In prognostischer Beziehung bietet das Verhalten der Ausleerungen viel Wichtiges dar. Am besten sind im Anfall mässig frequente, wässrige, aber doch noch Spuren galliger Färbung tragende Stühle; sehr copiöse Stühle sind ungünstig, da sie meistens bald starke Bluteindickung nach sich ziehen. Andererseits ist sehr sparsames Erbrechen und Diarrhöe bei sonst stark entwickelten Symptomen meistens ungünstig und das plötzliche Aufhören der Ausleerungen, bei noch vollem, schwappendem Bauch und ohne sonstige Milderung der Symptome ist ein schlimmes Zeichen. Von sehr schlechter Prognose sind die blutigen Ausleerungen; es sind dies meist Fälle mit ausgebildeter Asphyxie, von denen nur Wenige genesen. — Wiederkehrender Gallengehalt der Ausleerungen ist zwar sehr günstig, doch schliesst er den Eintritt des Typhoids noch nicht aus. In der Reaction gilt eigentliche Verstopfung für ungünstiger, als noch fortbestehende mässige Diarrhöe. Im Typhoid ist der Blutgehalt der Stühle gleichfalls von ganz schlechter Prognose.

§. 481. Welche Zustände der Darmschleimhaut sich nach allen diesen Transsudationen in der Leiche finden, ist oben (§. 468) beschrieben worden; es ist aber nothwendig, über das Verhältniss dieser

anatomischen Veränderungen zu den Darmsymptomen während des Lebens etwas zu sagen. — Es ist unzweifelhaft, dass ein grosser Theil der an der Leiche bemerklichen, für das Stadium algidum in der That characteristischen rosenrothen, blauröthlichen, venösen Injection des Darmes nur ein Ergebniss der allgemeinen venösen Stockung, eine Theilerscheinung der auf der Höhe des Anfalls eintretenden Cyanose ist. Schon Magendie machte darauf aufmerksam, dass diese Injection durch Wassereinspritzungen augenblicklich ausgewaschen wird; bei einzelnen Herzkrank-Emphysematischen mit starker Cyanose des Gesichts und der Hände findet man auch dieselbe feine, rosenrothe Injection des Dünndarms wie nach der Cholera. Diese venöse Stase, welche nicht erst in der Agonie, sondern nach Analogie der äusseren peripherischen, cyanotisch werdenden Theile schon auf der Höhe der Krankheit entstehen dürfte, ist immer am Dünndarm bei weitem am stärksten, zuweilen ausschliesslich und scharf abgeschnitten auf ihn beschränkt. Dieses Verhalten, dass die Stase nicht das ganze Pfortadergebiet gleich befällt, und dass auch Leber und Milz gar kein Zeichen von venöser Ueberfüllung darbieten, weist darauf hin, dass im Dünndarm noch besondere Ursachen wirken müssen, welche hier — ausser der allgemeinen Wirkung vom Herzen her — noch speciell venöse Stase begründen. Diese Ursache scheint mir hauptsächlich in der Entwässerung des im Dünndarm kreisenden Bluts zu liegen, welche ihm unmittelbar eine besonders starke Eindickung und Schwerbeweglichkeit geben muss. — Aus allen diesen venösen Stasen, welche dem Dünndarm zunächst seine auffallende Injection geben, kann man natürlich die seröse Transsudation nicht herleiten. Jene ist ja — wie eben bemerkt — eher die Folge dieser (und Folge der Herzschwäche); viel stärkere, langdauernde Stasen, bei Verschliessung des Pfortaderstamms u. dgl. haben keine solche Transsudation zu Folge und die starke Injection des Darms fehlt — wie die äussere Cyanose — bei der Cholera in manchen Fällen sehr profuser Ausleerungen oder ist wenigstens sehr gering.

Ergibt nun die anatomische Untersuchung eine andere palpable Grundlage des Transsudationsprocesses? — In vielen Fällen sicher nicht. Die wässrige Durchtränkung der Darmhäute und die allerdings sehr kurz nach dem Beginn der Transsudation erfolgende Schwellung der Follikel sind natürlich nicht die Bedingungen und Factoren, sondern die gleichzeitigen Ergebnisse der Transsudation, welche theils auf die freie Fläche der Schleimhaut, theils in das Gewebe geht, und manche heftige, ja gerade solche, recht rapid verlaufende Fälle zeigen fast gar keine Veränderungen im Darm, — die Schleimhaut ist hier oft wie bei einem ganz Gesunden oder noch blutärmer. Hieraus erhellt, dass die Transsudation im Darm ohne alle bis jetzt bekannte, palpable Veränderung des Apparates vor sich gehen kann und es ist ganz unbekannt, durch welchen Mechanismus die starke exosmotische Strömung aus den Capillaren auf die freie Fläche zu Stande kommt.

Demungeachtet kann — worauf namentlich schon Virchow aufmerksam machte — neben jener vorhin erörterten cyanotischen Injection des Darms in vielen Fällen noch eine andere Art von Röthung in der Schleimhaut unterschieden werden, welche einer activen Congestion zuzuschreiben sein und in einer näheren Beziehung zu dem Transsudationsprocess stehen dürfte. Es sind dies die besonders im untersten Ileum vorfindigen, feinfleckigen oder gleichmässigen, helleren, mitunter die Follikel und die Peyerschen Platten besonders umgebenden Röthungen, welche öfters schon im Stadium algidum zur ausgedehntesten Ecchymosirung der Schleimhaut (Darmblutung) führen, deren weitere Steigerung es auch offenbar in vielen

Fällen ist, welche im typhoiden Stadium als blutige Imbibition und diphtheritische Entzündung erscheint. So haben wir also in der Cholera doch auch eine, nur inconstante und sehr oft geringe active „entzündliche" Hyperämie, eines der Elemente der sogenannten catarrhalischen Erkrankung; die Schwellung der Schleimhaut, ihrer Zotten und Drüsen, die Exfoliation der Epithelien wird man ohne Bedenken auch als catarrhalische Veränderungen anerkennen. Man wird sich erinnern, dass die Darmschleimhaut auch ohne alle Hyperämie reichliche Secrete liefern kann (viele Diarrhöen ohne alle Blutüberfüllung oder deren Folgezustände in der Leiche) und dass man auch sonst — namentlich im kindlichen Alter — solche Processe ohne alle Hyperämie als „Darmcatarrhe" anerkennt, dass es aber auch Cholerafälle gibt, wo das Secret im Darm ein durchaus dickschleimiges und zuweilen ein dickliches und sehr blutiges bei stark geschwellter, injicirter und ecchymosirter Schleimhaut (Willigk u. A.) ist, dass also zuweilen ganz unverkennbar gewöhnliche, einfach-catarrhalische oder hämorrhagisch-catarrhalische Producte geliefert werden, dass sich endlich zuweilen, wie bei anderen Darmcatarrhen, Follikularverschwärung als unmittelbares Folgeleiden ausbildet.

So haben wir bei der Cholera — sehr ähnlich wie bei der Ruhr — mehrere Elemente der Schleimhauterkrankung, welche in den verschiedenen Fällen, ja vielleicht selbst in verschiedenen Stadien der Epidemieen und an verschiedenen Orten in differenter Häufigkeit und Ausbildung vorkommen. Wir haben die seröse Transsudation, welche sich in der grossen Mehrzahl der Fälle durch ihre Menge und ihren ungeheuren Wasserreichthum von den sonstigen pathologischen Secretionsprocessen im Darm unterscheidet, wir haben verschiedene Arten und Grade von Hyperämie, von Hämorrhagie, von croupöser und diphtheritischer Entzündung, von catarrhalischer und selbst ulcerativer Affection der drüsigen Elemente der Darmschleimhaut. Wenn Pirogoff versuchte, eine ziemlich feine und detaillirte Eintheilung der Choleraprocesse vom anatomischen Standpunkte aus auf das Vorhandensein oder Vorwiegen einzelner jener Elemente der Darmerkrankung zu begründen, so ist diesem Verfahren sein Werth für die genauere Detailkenntniss und Würdigung der anatomischen Krankheitselemente nicht abzusprechen; es müssen aber bei einem solchen Versuche — wie bei der Ruhr — nicht nur immer die ätiologische Einheit und Zusammengehörigkeit aller dieser Veränderungen, sondern auch, rein anatomisch betrachtet, ihre steten und vielfachen Uebergänge in einander im Auge behalten werden, welche jeder specifischen Sonderung widerstreiten.

§. 482. Der eigentliche nächste Grund und Hergang der Transsudation auf der Darmschleimhaut ist natürlich nicht bekannt. Ueber die Stelle, von wo aus das Movens der Transsudation wirkt, wird man hauptsächlich zweierlei Annahmen aufstellen können. — Entweder wirkt etwas von der Oberfläche der Darmschleimhaut aus und erregt von aussen her den Transsudationsprocess aus den Gefässen, oder es wirkt etwas im Blute selbst vom Innern der Gefässe her, die Darmschleimhaut erkrankt vom Blute aus. Die erstere Ansicht ist in verschiedener Weise weiter ausgebildet worden, in neuester Zeit in der viel zu weit getriebenen Vergleichung der Choleraursache mit einem irritirenden Gift, welches auf die Darmschleimhaut wirke, oder in der von Pacini erneuerten Hypothese, dass lebende Thierchen die Schleimhaut angreifen. Der anderen Ansicht muss der Vorzug gegeben werden. Dass vom Blut aus rasche und lebhafte Transsudationen auf die Darmschleimhaut und die verschiedensten catarrha-

lischen, ruhrartigen u. dergl. Erkrankungen derselben erregt werden können, beweisen die Erfolge der Injection von Tartarus emeticus, Kupfer-, Zinkpräparaten in das Blut und die Wirkung der Injection putrider Stoffe; dass das Choleragift im Blute wirklich vorhanden ist, das scheint mir unwiderleglich aus einem auch schon von Anderen hervorgehobenen Umstand hervorzugehen, dass nämlich der Fötus zuweilen an Cholera erkrankt. — Ein allerdings wichtiger Einwand gegen die Annahme, dass ein im Blute selbst gelegenes Agens die Transsudation der wässrigen Stoffe einleite, dass nämlich alsdann wohl auf vielen verschiedenen Schleimhäuten solche Transsudationsprocesse vor sich gehen müssten (Pfeufer), dürfte seine Erledigung in der Analogie mit den Wirkungen der oben angeführten Injectionen in das Blut finden, welche auch ganz überwiegend oder ausschliesslich auf der Darmschleimhaut Transsudation einleiten. — Wollte man eine Wirkung von der Darmfläche aus statuiren, so gäbe es für die Fälle, wo die Kranken evident durch Contagium, durch ihren Verkehr mit Cholerawäsche u. dergl. erkrankt sind, nur eine Möglichkeit, nämlich, dass das Gift verschluckt worden wäre; hiemit wäre aber wieder die Existenz einer längeren Incubation sehr schwer zusammenzureimen.

§. 483. Die nächsten und unmittelbarsten Folgen der profusen wässrigen Transsudation im Anfalle bestehen in bedeutender Verminderung des gesamten Blutvolums — ein Verhältniss, das die Vergleichung der Cholera mit einer starken Hämorrhagie (Jähnichen 1830. Stromeyer 1832. Hamernyk 1850) einigermassen rechtfertigt; sodann in rascher und beträchtlicher Eindickung des Blutes, Wasserresorbtion aus den Körpergeweben, Trockenheit und Collapsus der Theile. — Wie weit sich aber nun ferner die Wirkungen der Transsudation erstrecken? und namentlich ob aus derselben alle übrigen Erscheinungen des Anfalls, in specie die Circulationsstörungen nebst ihren weiteren Folgen erklärt werden können? — diese Frage wird derzeit in verschiedenem Sinne beantwortet. — Die Herleitung sämtlicher weiterer Phänomene von den Ausleerungen, nämlich direct von der Verminderung und Eindickung des Blutes, war von den ersten Epidemieen an vielfach beliebt; man muss sagen, dass sie früher unter jenen tüchtigeren Aerzten, welche die Mysterien des Sonnengeflechts und des N. vagus mit Widerwillen in die Theorie der Cholera eingeführt sahen, vorzugsweise Anhänger fand und bis heute als die einfachste und scheinbar klarste Ansicht gut vertreten wurde (Hamernyk, Güterbock, Dietl u. A.)

Ich verkenne das Gewicht der Gründe nicht, welche für diese Betrachtungsweise geltend gemacht werden können, kann mich ihr aber doch nicht ganz anschliessen, sondern glaube, dass die Circulationsstörung, von der wieder eine ganze Hauptreihe weiterer pathologischer Folgen ausgeht, noch von anderen Vorgängen als von der blossen Quantitätsabnahme und Eindickung des Blutes herrühren muss.

Die Tiefe der Herzschwäche, die Intensität des Algors und der Cyanose, die Schnelligkeit ihres Eintritts stehen im Allgemeinen nicht im Verhältniss zur Zahl und Menge der Entleerungen; zwischen den Todten und Genesenden ist kein durchgreifender Unterschied in der Heftigkeit der Dejectionen; Fälle mit sehr copiösen Dejectionen werden sehr oft nicht asphyctisch, während umgekehrt gerade in manchen foudroyanten Fällen die Ausleerungen unbedeutend sind; haben doch erfahrene Cholerabeobachter (Romberg, Grainger u. A.) den Eindruck erhalten, reichliche De-

jectionen seien sogar im Allgemeinen günstiger als sparsame*) und die Hemmung derselben vermöge den tödtlichen Ausgang nie abzuwenden; scheint es doch ganze Epidemieen zu geben, wo die Menge der serösen Ergüsse relativ gering ist und doch alle übrigen Cholerasymptome vorhanden sind (z. B. Berlin 1855). — Hiergegen wird von anderer Seite geltend gemacht, dass eben doch ungemein häufig die Kranken nach den ersten paar copiösen Reiswasserstühlen rasch und wie unmittelbar in Folge derselben collabiren, dass dann oft, wenn nach einigen Stunden die Ausleerungen wieder seltener und weniger copiös geworden sind, die asphyctischen Erscheinungen wieder nachlassen, dass ferner die Menge der geschehenen Transsudation nicht nach der Menge der entleerten Diarrhöe beurtheilt werden könne, dass die Ausleerungen sparsam erscheinen und doch die Transsudation, von der in schlimmen Fällen gerade viel im Darm zurückbleibe, reichlich gewesen sein könne. Man sagt ferner, die Widerstandsfähigkeit für Säfteverluste sei verschieden, für den einen könne eine gewisse Menge individuell profus sein, die bei dem andern noch mässig sei, d. h. noch wohl ertragen werde; Kinder, Greise, schon zuvor durch Diarrhöe Geschwächte können deshalb schon nach geringen Dejectionen in Herzschwäche verfallen und erliegen. Allein man sieht zuweilen eben zuvor ganz gesunde und robuste Individuen nach 2 — 3 Ausleerungen, welche kaum 3 — 4 Pfd. betragen können, pulslos werden, in den tiefsten Collapsus und Eiseskälte verfallen, während schwächliche Individuen mehrere Tage copiösere Diarrhöen haben können und doch noch keine Spur dieses Verfalls zeigen, während sonst copiöse Säfteverluste durch Dysenterie, drastische Purganzen u. dergl. keine dieser Folgen haben.

Die sporadische Cholera (nostras) hat in der grossen Mehrzahl der Fälle bei zuweilen ganz immensen Dejectionen durchaus nicht diese Herzschwäche, diesen Algor und diese Cyanose zu Folge; in einzelnen Fällen (auch meiner eigenen Beobachtung) kommen solche, ganz wie bei der asiatischen Form, nach mässigen, stets noch gallig gefärbten Entleerungen. Und es gibt acute Unterleibsaffectionen ohne alle Ausleerungen, welche oft in ganz kurzer Zeit ein vollständiges Sinken des Pulses, totalen Collapsus, Kräfteverfall und graue Färbung der Haut, sehr ähnlich der Cholera herbeiführen, wie namentlich manche Fälle sehr acuter Brucheinklemmung noch vor aller Peritonitis**). Es muss also noch eine andere, vielleicht durch die Nerven vermittelte Entstehungsweise der Herzschwäche von der Darmerkrankung aus, die auch ich für den Ausgangspunkt des ganzen Processes halte, geben, und es ist sehr wahrscheinlich, dass auch in der Cholera die Bluteindickung nicht die einzige Ursache der Herabsetzung der Circulation ist. Deshalb wird natürlich doch zugegeben, dass die durch copiöse Ausleerungen gesetzte Bluteindickung sehr viele und höchst bedeutende weitere Folgen habe (§. 494), dass überhaupt aus der Transsudation eine Menge Erscheinungen direct hervorgehen; ich glaube auch nicht, dass man eine primäre Wirkung der

*) Vgl. die ähnlichen Erfahrungen von Lübstorf (Deutsche Klinik, Monatsblatt 1857. Nr. 11) aus der Lübecker Epidemie von 1856.

**) Es gibt auch Fälle von Darm-Perforation mit wenig copiösem peritonitischem Exsudat, wo die Erscheinungen ohne allen erheblichen Stoffverlust denen der asphyctischen Cholera sehr nahe kommen: Verschwinden des Radialpulses schon 24 Stunden vor dem Tode, Hitzeempfindung bei erkaltenden Extremitäten, grosser Durst, dunkle Gesichtsfärbung mit grauen Ringen um die tiefliegenden Augen, helles Sensorium etc.

Cholera-Intoxication auf verschiedene Organe (Darm, Herz, Nieren) anzunehmen braucht, sondern halte, wie bemerkt, die Darmerkrankung für den eigentlichen Heerd und Ausgangspunkt des ganzen Processes. — Die Symptome der zweiten Periode vollends sind noch weniger das Ergebniss der fortwirkenden primären toxischen Wirkung, sondern ganz überwiegend Producte des vorausgegangenen Anfalles; auch der Cholera nostras kann ein Analogon des Typhoids folgen. —

§. 484. 2) Circulation und Respiration. — Nach geschehener, reichlicher Transsudation, meistens in der Zeit, wo das Erbrechen und die Krämpfe kommen, fängt der Kreislauf an die bedeutendsten Störungen zu erleiden. Heftige Palpitationen mit allgemeinem Klopfen der Arterien und grossem Angstgefühl begleiten nicht selten den Beginn des Anfalls; sind sie vorüber (nur ganz ausnahmsweise setzen sie sich lange fort), so kommt eine Abschwächung der Circulation, die vor Allem an der abnehmenden Kraft des Herzstosses und dem Kleinwerden und allmäligen Schwinden des Pulses bemerklich wird; hiermit stellen sich dann die cyanotischen Erscheinungen ein.

§. 485. Das Herz zeigt an der Leiche keine constante und erhebliche Veränderung; auch der Wasserverlust im Herzmuskel soll weniger stark und der Harnstoffgehalt geringer sein als in andern Körpermuskeln (Buhl). Die Auscultation ergibt im Stadium algidum vor Allem das zunehmende Dumpfer- und Schwächerwerden der Töne und der zweite Ton wird bald nur noch nahe seinen Ursprungsstellen, über den grossen Gefässen, später oft dort nicht mehr gehört; ausnahmsweise hört man ein systolisches Blasen, wohl meistens ohne palpable Veränderung (hier und da vielleicht durch Blutgerinnsel), sehr selten ein pericardiales Reibungsgeräusch, welches von Trockenheit des Herzbeutels hergeleitet wird. — Die starke Füllung des rechten Herzens scheint während des Lebens noch nicht vorhanden zu sein; die Percussion ergibt (constan ?) einen kleinen Umfang des Herzens.

§. 486. Am Arterienpuls ist die Frequenz im Anfall verschieden, zuweilen beschleunigt (90—120), öfter kaum vermehrt oder normal; zuweilen ist er unregelmässig. Auch so lang er — im Beginn des Anfalls — noch ziemlich voll ist, sinkt er doch ungemein leicht zusammen; mässige Körperbewegungen können ihn, unter Eintritt eines ohnmachtartigen Zustandes, zum Verschwinden bringen, beim Heben des Armes kann der noch ziemlich volle Radialpuls sogleich verschwinden u. s. f. Nach und nach werden die Arterien leerer, der Puls wird fadenförmig und sehr häufig an der Radialarterie gar nicht mehr fühlbar; an den dem Herzen näheren Gefässen, der Carotis etc. ist ein ganz schwaches Pulsiren meist bis zum Tode bemerklich. Aus Untersuchungen, die schon in den ersten Epidemieen gemacht wurden (Magendie u. A.; hauptsächlich aber Dieffenbach), geht hervor, dass im Stadium asphycticum die (blosgelegten) Arterien eng und klein, schlaff und dünnhäutig erscheinen, dass sie aufgeschnitten sehr selten einen vollen Strahl hellrothen Blutes, meist nur wenig, mitunter gar kein Blut mehr geben, selbst ganz leer sind, so dass man in sie hineinsehen kann, hier und da auch schon während des Lebens Klümpchen geronnenen Blutes enthalten; ja Dieffenbach führte bei einem Asphyctischen, schon Agonisirenden einen Catheter durch die Axillararterie bis ungefähr an das Herz ein, es floss auch da noch kein Blut und auch in dem Catheter fand sich keines. Nach dem Tode ent-

halten zuweilen solche Arterien Blut, welche während des Lebens blutleer gewesen waren. Diese Erscheinungen lassen sich wohl nur aus immer zunehmender Schwäche der Herzthätigkeit erklären; Verlegung des Aortenostiums durch Blutgerinnsel kann (bei Sterbenden) hier und da mitwirken. Ob die Arterienwand selbst im Choleraanfall in ihrer Elasticität und ihrem Tonus verändert sei, möge für jetzt dahingestellt bleiben*). Die nächste Folge der Schwäche des linken Herzens ist der bedeutend herabgesetzte Druck im ganzen Körperarteriensystem, das Erkalten der Theile und die Reduction des Stoffwechsels auf ein Minimum. Im kleinen Kreislaufe scheint sich alles entprechend zu verhalten; die Lungen werden blutarm wegen der schwachen Contraction des rechten Herzens, das Blut bewegt sich langsamer; dagegen findet Anhäufung des Bluts im Venensystem statt und das Blut steht daselbst unter einem verstärkten Drucke. —

Das Schwinden des Radialpulses kann schon nach 1—2 Stunden, es kann auch erst nach 24—30 Stunden kommen und man kann keinen bestimmten Zeitraum angeben, wie lange die Pulslosigkeit dauern kann, bis der Zustand tödtlich wird; manche Kranke leben 1, 2, sehr selten 3 Tage lang (Romberg) pulslos; letzteres sind eigentlich protrahirte Agonieen. Das Fehlen des Radialpulses kann (mit Hamernyk) als das Hauptunterscheidungsmerkmal der schweren von den leichten Choleraanfällen betrachtet werden; immer verschlimmert es bedeutend die Prognose; es genesen zwar noch manche, die es zeigen, aber doch nur nach einer kurzen Dauer völliger Pulslosigkeit lässt sich die Herstellung des Kreislaufes erwarten. Andererseits freilich ist ein wohl fühlbarer Puls noch lange kein sicheres Zeichen eines günstigen Standes der Dinge.

In der Reactionsperiode*) und im Typhoid kommen allerlei Anomalien des Pulses vor, Doppelschlag, Intermittenz, auffallende Härte, Kleinheit, Frequenz, deren Verwerthung nicht im Allgemeinen angegeben werden kann, sondern sich nach der Gestalt des einzelnen Falles richtet; bedeutende Verlangsamung des Pulses (bis auf 40) während der Periode unvollständiger Reaction, um den 5—7. Tag nach schwerem Anfall, soll nur in Fällen, die mit Genesung endigen, vorkommen (Leudet).

§. 487. Während im Anfall die Arterien immer leerer werden, füllt sich das Venensystem immer mehr. Das Blut stagnirt hier hauptsächlich wegen der Abnahme der vis a tergo; sollte — später — das rechte Herz schon während des Lebens überfüllt sein, so läge hierin ein weiteres Hinderniss für Entleerung der Venen. Die Abnahme der vis a tergo ist es auch vorzüglich, die es macht, dass auf der Höhe des Anfalles das Blut nicht mehr aus der Vene fliesst; beim Anstechen eines reich-

*) Schon die einfachen Thatsachen werden verschieden aufgefasst und berichtet. Während Pfeufer auf einen besonders starken Blutgehalt der Arterien in der Leiche die Ansicht von der Paralyse der Ringfaserhaut gründet, stützt Hamernyk gerade auf die Leerheit der Arterien die Analogie mit einer Verblutung. Es scheint in der That, als ob ein besonderer Blutgehalt der arteriellen Gefässe in der Choleraleiche nur ausnahmsweise vorkomme und auch Dieffenbach's angeführte Beobachtungen sind dieser Annahme nicht günstig.

**) Von Interesse scheint mir die Bemerkung von J. Meyer (Charitéannalen VII. 1), dass bei der spontanen Reaction der Puls lange ausbleibe, aber, wenn er sich einmal entwickelt hat, nicht leicht mehr verschwinde, bei der künstlich durch Reizmittel hervorgerufenen Reaction es sich dagegen umgekehrt verhalte.

lich gefüllten Gefässes kommen hier einige Tropfen dickes, schwarzes Blut, aber es hört gleich auf zu fliessen und nur mit Mühe kann durch Streichen und Drücken noch etwas weniges erhalten werden. — Uebrigens darf man sich nicht alle venösen Gefässe gleichförmig gefüllt denken; die Blutmenge ist sehr vermindert und eben bei der äusserst geringen vis a tergo können zufällige Umstände, Lage, Druck von Seite der Muskeln oder umgebenden Theile u. dgl. den Blutgehalt der Venen sehr modificiren, das Blut stellenweise verdrängen oder anhäufen. So fand Dieffenbach im Stadium asphycticum eine strotzende Anfüllung mit dem syrup- oder theerartig dicken Blut meist nur an den grössten, dem Herzen nahen Stämmen, der V. axillaris, jugularis interna etc.; die mittleren Venenstämme fanden sich meist sehr ungleich ausgedehnt, hier ganz dick, dicht daneben ganz dünn, das Blut liess sich mit dem Finger leicht wegdrängen und das Gefäss füllte sich nicht wieder von selbst. — Gleichförmiger ist wieder die Stagnation in der feinsten Venenverzweigung; sie gibt die Cyanose der peripherischen, den Einfluss der verminderten Herzkraft immer zuerst spürenden Theile (Lippen, Finger, Zehen etc.); die Cyanose wird übrigens durch die dunkle Farbe des Blutes und durch vorhandenen Blutreichthum sehr begünstigt und verstärkt; Chlorotische, von Hause aus oder durch chronische Krankheiten Anämische, Marastische bekommen keine ausgesprochen violette, sondern nur grauliche Färbungen. Sie verliert sich auch nicht gleich wieder vollständig mit der Rückkehr des Pulses in der Reaction, sondern erst mit seiner dauernden Wiederherstellung zur Norm.

§. 488. Die Gründe der Circulationsstockung im Choleraanfall sind offenbar complexer Art. In erster Instanz muss jedenfalls die sehr bedeutende Eindickung, die zunehmende Viscosität des Bluts die Widerstände für die Fortbewegung in den Capillaren in hohem Grade verstärken und dort ein Stocken bedingen. Noch ein anderes, bisher nicht zur Sprache gekommenes Moment, nemlich die Abkühlung des Bluts*) in den peripherischen, kalt gewordenen Theilen trägt wohl auch wesentlich zur Stockung gerade in diesen äusseren Theilen (Händen, Füssen etc.) bei. Diese veränderten physicalischen Verhältnisse des Bluts würden den Kreislauf verlangsamen auch bei gleich gebliebener Kraft des Herzens. Dass aber die Herzkraft selbst auch bedeutend sinkt, geht aus den beschriebenen Beschaffenheiten des Pulses und aus der Leerheit der Arterien in manchen der Dieffenbach'schen Beobachtungen unzweifelhaft hervor; diese Schwäche des Herzens ist offenbar eines der folgenreichsten Momente für den ganzen Verlauf des Anfalls und die Ursache der meisten Todesfälle im Stadium algidum. Nicht unmöglich, doch am wenigsten wahrscheinlich ist sie eine primitive, gleich mit dem Darm auch das Herz betreffende Wirkung des Giftes (wie solche allerdings manchen anderen Giften zukommt); weit mehr lässt sich für eine Art sympathischer Wirkung vom Darm aus geltend machen, namentlich die Analogie der hier und da eintretenden Erscheinungen von Depression der Herzthätigkeit nach acuter Brucheinklemmung. in einzelnen Fällen heftiger irritirender Vergiftungen; sehr wichtig dürften auch die im Herzmuskel selbst (durch Bluteindickung) mehr und mehr stockende Circulation und die völlig dar-

*) Das Fliessen von Wasser in Röhren erfolgt wenigstens schneller bei höherer als niederer Temperatur der Flüssigkeit. Vgl. Dove, Repertor. der Physik. Bd. VII. p. 185.

niederliegenden Processe des Stoffwechsels und der Ernährung in ihm sein, wie denn auch in allen anderen Körpermuskeln die extremste Schwäche sich kundthut; hierdurch hauptsächlich würde das erkrankte Blut lähmend auf das Herz wirken. In den letzten Zeiten des Lebens mögen freilich noch viele andere Verhältnisse, und freilich auch directe motorische Schwächezustände in den Nerven und im Rückenmark zu der Herzparalyse mitwirken. Durch Transfusion gesunden Blutes in die Venen*) kann die Herzkraft vorübergehend wieder angeregt werden, der Puls kehrt zurück, das Auge bekommt wieder Glanz u. s. w., aber dies ist immer nur von kurzer Dauer und in Dieffenbach's Fällen starben alle Kranke bald nach der Transfusion.

§. 489. Die Respiration kann während des Choleraanfalls normal oder doch ohne grosse Beschwerde vor sich gehen; selbst in schweren Fällen kann es bei einer blos zunehmenden Schwäche derselben bleiben. In der Mehrzahl der Fälle höheren Grades indessen ist das Athmen von Anfang an mehr oder weniger erschwert, der Kranke fühlt Druck, Beklemmung, mitunter wie eine Centnerschwere auf der Brust und dies kann sich zu wahrem, höchst quälendem Lufthunger mit bedeutender Beschleunigung der Respiration gestalten. Dabei ergibt aber die Auscultation normales und lautes Athmungsgeräusch, nur bei einzelnen Kranken etwas Pfeifen und die Obduction zeigt im Ganzen normale, aber in der grossen Mehrzahl der Fälle blutarme Lungen. Man wird berechtigt sein, die Oppression und Athemnoth zum grossen Theil von der Blutarmuth der Lungen in verschiedenem Sinne herzuleiten, indem theils das durch seine Viscosität träge circulirende Blut sich zu selten in ihr erneuert (in derselben Zeit nicht mehr dieselbe Menge Blut in die Lungen kommt), theils die allgemeine Verminderung der Blutmenge und die geringere Kraft des Herzens den Kreislauf auch durch die Lungen beschränkt. Man muss aber auch annehmen, dass das eingedickte Blut viel von seinem Vermögen, in richtige Wechselwirkung mit dem Sauerstoff der Luft zu treten, verloren hat, ebenso wie seine nutritive und secretorische Wechselwirkung mit den Geweben darniederliegt; nur sehr selten kann eine krankhafte Affection der Intercostalmuskeln, des Zwerchfells etc. als Respirationshinderniss betrachtet werden. Aus diesen Verhältnissen der trägen Bewegung und der veränderten Quantität des Blutes kommt es zu einem verminderten Athmen und die Blutmenge nimmt eine immer mehr allgemein venöse Beschaffenheit an. — Mehrfach hat man versucht, die Verminderung der Respiration quantitativ zu bestimmen**) und man fand in der That im Stadium algidum die Kohlensäure in der Exspirationsluft verglichen mit der Gesunder bedeutend verringert, hier und da selbst gar keine Veränderung

*) Dieffenbach u. A.

**) Schon in Indien stellte Davy derartige Versuche an; später Rayer (Gazette médicale. 1832. Nr. 37), Doyère (Comptes rendus 1849. Tom. 29. p. 454), Bouchut (Union médic. 1854. Nr. 127). Man wird bei der grossen Schwierigkeit dieser Experimente viel an der Exactheit der Resultate auszusetzen haben; doch gibt ihre Uebereinstimmung unter sich und mit allen sonstigen Phänomenen der Cholera eine gewisse Präsumtion für ihre wenigstens annähernde Richtigkeit. (Doyère hat 170 Analysen von Exspirationsluft Cholerakranker gemacht). — Aber bei Kranken mit Darmtyphus und in einem Falle von Pneumonie fand derselbe Beobachter die Kohlensäure in der Exspirationsluft ebenso vermindert wie in der Cholera (Comptes rendus 1859. Tom. 48. p. 517).

der eingeathmeten Luft mehr. Die Kälte des Athmens zeigt ebenfalls den in den Lungen bedeutend verringerten Stoffwechsel. — Die „Asphyxie" der Cholerakranken ist daher so zu verstehen, dass in Folge der erwähnten Verhältnisse allerdings die Oxydation des Bluts am Ende aufhört, wobei aber der anatomische Befund der Lunge (Blutarmuth) sehr wesentlich von dem bei den meisten sonstigen Asphyxieen abweicht, und auch das von den übrigen Asphyxieen differirt, dass die Herzthätigkeit lange vor der Respiration ins Stocken geräth.

§. 490. Im Anfall ist die Reizbarkeit der Bronchialschleimhaut geschwächt; die Kranken husten kaum, auch wenn Secrete da sind, und reizende Dämpfe wirken nicht wie sonst auf die Respiration. An der Leiche findet sich, neben seltenen Veränderungen der Lunge (§. 467) die Bronchialschleimhaut oft geröthet, wahrscheinlich ein Product der schliesslichen Blutstockung, wie die Röthe des Darms. Einige haben eigenthümliche primäre Localisationen des Choleraprocesses auf der Bronchialschleimhaut und im Lungenparenchym, eine Art „Lungencholera" analog dem Pneumotyphus angenommen und solche namentlich in den hier und da schon nach dem Stadium algidum sich findenden Bronchiten, hepatisirten oder hämorrhagisch infarcirten Stellen und Lungenödemen, zuweilen auch noch in den Pneumonieen des Typhoids erkennen wollen (Pirogoff, Walther in Kiew, zum Theil auch Parkes und Wedl). Gegen ein so unvermitteltes „Localisiren" wird man gerechte Bedenken und weit mehr Grund zu der Annahme haben, dass alle diese Veränderungen ganz secundärer Art seien; gäbe es eine primitive Lungencholera, so wären wohl nicht in so vielen Epidemieen Lungen- und Bronchialerkrankungen überhaupt viel seltener, während die Masse gastrischer Erkrankungen den ganzen einseitigen pathologischen Zug nach der Darmschleimhaut hin zeigt

In der zweiten Periode der Cholera kommen sowohl Bronchiten, als entzündliche Processe im Lungenparenchym nicht selten, in einzelnen Epidemieen besonders häufig vor, theils ohne andere erkennbare erhebliche Veränderungen, theils neben Urämie und neben diphtheritischen Processen verschiedener Schleimhäute. Das Fieber und die subjectiven Symptome sind bei allen diesen Processen gering, blutige Sputa können vorhanden sein, Husten fehlt aber zuweilen bei den betäubten Typhoidkranken fast ganz. — Alle diese Complicationen verschlimmern die Prognose bedeutend; ausserdem ist tiefes, langsames, gezogenes Athmen und in einzelnen Fällen heftige Dyspnoe ohne palpable Veränderung den urämischen Zuständen eigen und von der schlechtesten Bedeutung.

§. 491. Die vox cholerica, d. h. die Rauhigkeit, Schwäche und Klanglosigkeit der Stimme bis zu ihrem gänzlichen Verschwinden beginnt meistens nach den ersten profusen Ausleerungen; man will Fälle gesehen haben, wo die Veränderung der Stimme allen übrigen Krankheit erscheinungen vorausgieng (? Finger). Jedenfalls ist das Phänomen durchaus nicht constant und fehlt hier und da auch in schweren Fällen. Man erklärt es gewöhnlich aus der Trockenheit der Kehlkopfschleimhaut, Andere aus Atonie der Kehlkopfmuskeln (Samoje, Buhl); denn durch Willensanstrengung vermag der Kranke zuweilen die Stimme hell tönen zu lassen. — Zuweilen setzt sich noch in die Reaction Heiserkeit fort; dies erweckt wenigstens den Verdacht eines secundären Kehlkopfleidens, wie solche (Diphtheritis der Schleimhaut, Verschwärung an der hinteren Kehlkopfwand. Oedem der Schleimhaut, serös-eitrige Infiltration des submucösen Gewebes) hier je und je in Begleitung secundärer Entzündungspro-

cesse auf andern Schleimhäuten vorkommen. Zunehmende Heiserkeit, Schmerz und Empfindlichkeit des Larynx, erschwerte und beschleunigte Respiration, Schlingbeschwerden sind die weiteren Erscheinungen dieser, im Ganzen seltenen Leiden; die Symptome können aber bei der Benommenheit dieser Kranken sehr gering sein, bis es zu Oedem und tödtlichem Ausgang kommt.

§. 492. 3) Nieren und Urinsecretion. — Woher rührt in der Cholera das characteristische Stocken der Urinsecretion und die Erkrankung der Nieren, welche im Anfall beginnt und in den Fällen längerer Dauer mit typhoiden Erscheinungen sich weiter ausbildet (§. 474)? — Man kann nicht das erstere aus dem letzteren erklären; die Erkrankung der Nieren ist während des Anfalls noch bei weitem nicht so stark, dass die Secretion ganz aufhören müsste; man erinnere sich der so viel schwereren Erkrankung des Nierenparenchyms im acuten Morbus Brightii, wo doch immer, wenn auch sparsamer Urin secernirt wird und des Umstands, dass gerade im Choleratyphoid bei viel stärkerer Erkrankung der Nieren sehr oft Urin gelassen wird. Das Aufhören der Urinsecretion scheint mir vielmehr ganz nach Analogie der Ludwig-Goll'schen Experimente *) hauptsächlich aus der starken Verminderung des Blutdruckes im Arteriensystem erklärt werden zu müssen, während durch den eben hiermit im Venensystem steigenden Druck die Nierenerkrankung und die bei Wiederherstellung der Secretion albuminöse Beschaffenheit des Harns eingeleitet wird. Dass die starke Eindickung des Bluts hierbei die Wirkungen des veränderten Blutdrucks eigenthümlich modificirt, namentlich bald zur gänzlichen Unterdrückung der Secretion führen wird, lässt sich einsehen. Die Erkrankung der Nieren ist ein Coëffect des nämlichen Momentes, welches die Harnsecretion reducirt und albuminös macht, nämlich der starken venösen Stauung bei geringer Spannung im Arteriensystem, wodurch alle Gewebe mit Eiweisslösung durchtränkt werden (L. Meyer); sie scheint also in derselben Weise zu entstehen, wie der „Morbus Brightii," der sich nach längerer einfacher Albuminurie bei den Emphysematikern und Herzkranken mit Ueberfüllung des Venensystems ausbildet, nur höchst acut. Wäre ihr Blut nicht so ausserordentlich eingedickt, so würden die Cholerakranken vermöge der Art ihrer Circulationsstörung wahrscheinlich acut hydropisch werden. Gleicht sich die Bluteindickung durch Wasserresorption wieder aus, so sind schon auch die anomalen Circulationsverhältnisse wieder ausgeglichen. — Da es nicht die Bluteindickung allein ist, welche die Anurie im Anfall macht, sondern wesentlich der ungemein gesunkene Spannungszustand im gesamten Körperarteriensystem, so erklären sich hieraus auch die Fälle, wo zuweilen die Anurie und die Nierenerkrankung schon nach wenig copiösen Ausleerungen kommen.

§. 493. Ausnahmsweise wird noch in der ersten Periode der Cholera Urin secernirt, und zwar nicht nur in leichten Erkrankungen (Cholerinen), wo alsdann ein sparsamer, salz-reicher, uratisch sedimentirender,

*) Henle und Pfeufer Zeitschr. N. F. IV. p. 78 ff. — Traube (Ueber den Zusammenhang zwischen Herz- und Nierenkrankheiten. Berlin 1856) hat diese Experimente und andererseits die über erhöhten Blutdruck in den Nierenvenen (Albuminurie) zur Erläuterung der Verhältnisse der Harnsecretion bei den Herzkranken benützt; ein grosser Theil der dort gegebenen Auseinandersetzung passt für den Cholerakranken.

oft albuminöser Harn die Regel ist, sondern auch in schweren Anfällen. Diesen in seltenen Fällen im Anfall entleerten oder mit dem Catheter entzogenen Harn will Dundas-Thomson*) von normaler Zusammensetzung und eiweisslos gefunden haben (sehr wahrscheinlich vor dem Anfall schon secernirte Harnreste), während Andere (z. B. Heimann) bereits Eiweiss in ihm constatirten; und zwar theils in Genesungs- theils in tödtlichen Fällen. —

Manchmal ist zwar scheinbare Anurie vorhanden, aber es kommt nur nicht zur Entleerung und mit dem Catheter kann Harn entzogen werden. In sehr vielen Fällen aber, eigentlich bei fast allen Asphyctischen, wird wirklich bis zum Tode kein Tropfen Harn secernirt und es können in dieser Weise 8 Tage bis zum Tode vergehen (unvollständige Reaction — meist urämisches Typhoid). Der erste Harn, wenn es zur Reaction kommt, erscheint in ausgebildeten Cholerafällen nicht leicht vor dem 2. oder 3., selbst Anfang des 4. Tags nach Beginn des Anfalls**), nur in leichten Fällen noch innerhalb der ersten 24 Stunden; Fälle, wo erst im Laufe des 4. Tags und später der erste Urin kommt, geben eine sehr schlechte Prognose; ist am 6. Tag noch keiner da, so ist er auch ferner nicht mehr zu erwarten und der Kranke immer dem Tod nahe (Buhl).

Der erste wieder gelassene (oder mit dem Catheter entleerte) Urin zeigt fast immer ein sehr characteristisches Verhalten. Er ist meist sparsam, trüb, schmutzig-bräunlich oder gesättigt gelb, leicht (1007 — 1010 nach Lebert), fast immer, doch nicht ganz ausnahmslos, mehr oder weniger, oft sehr stark eiweisshaltig***), meistens sehr arm an Harnstoff und Kochsalz, letzteres zuweilen ganz entbehrend (ohne Zweifel Folge der starken Kochsalzentleerung durch den Darm im Anfall) †). Er macht ein Sediment von Harnblasen-Epithel, Faserstoff- und Epitheliencylindern, Eiter-, öfters auch Blutkörpern (aus der Harnblasenschleimhaut), Crystallen von Harnsäure und oxalsaurem Kalk (Güterbock); kleine Mengen Zucker, Gallenfarbstoff, blauer Farbstoff, viel Hippursäure sind seltenere Vorkommnisse. — Der zweite Urin kommt meist einige Stunden nach dem ersten, er ist schon copiöser und sehr oft schon eiweissfrei. Bei ungestörtem Verlauf zur Genesung vermehrt sich nun, wo das Blut wieder Wasser aufnimmt, die Circulation und der Stoffwechsel sich wieder ordnen, die Harnsecretion rasch, so dass sie gewöhnlich am 3. — 6. Tage ihr, die gewöhnliche Harnmenge des Gesunden weit übersteigendes Maximum erreicht und dann wieder abnimmt, um ins Normal überzugehen; in jenen grossen Urinmengen werden zu gleicher Zeit auch die grössten, das 2 — 3-fache der Normalmenge betragenden Harnstoffquantitäten entleert; dagegen erreicht nach Buhl das Kochsalz erst, wenn der Harnstoff wieder abnimmt, seine höchste Ziffer; Güterbock will selbst vor dem 8. Tage nach Eintritt der Harnsecretion nie Kochsalz in wägbarer Menge gefunden haben.

---

*) Lond. med. Gazette. X. 1850. p. 208.

**) Vgl. namentlich die statistischen Angaben von Buhl (l. c.), Lebert (Cholera in der Schweiz) und E. Müller (Charité-Annalen VII. 2).

***) Die wichtige Thatsache wurde zuerst von Hermann in Moskau (1830) gefunden. l. c. p. 20. Auffallend ist die Angabe von Kuhn (Preuss. Vereinszg. 1858. Nr. 7), dass in der Danziger Militär-Epidemie von 1857 nur in einem einzigen Falle Albuminurie gefunden worden sei.

†) Im gewöhnlichen Brechdurchfall soll nach Güterbock der Urin viel Chloride enthalten.

Alle diese Verhältnisse geben für die Prognose sehr wichtige Anhaltspunkte. Vor allem ist nach dem Anfall eine frühzeitig kommende und rasch zunehmende Urinsecretion eines des allerbesten Zeichen, alle Störungen der Harnsecretion in der Reaction, namentlich das völlige Wiederausbleiben derselben oder ihre sehr geringe Menge, fortdauernder erheblicher Eiweissgehalt dagegen sind sehr bedenklich. In einer Menge von Fällen bleibt die Reaction unvollständig und unregelmässig, es sind noch Reste von Cyanose, Algor, Unruhe, Betäubung vorhanden, bis die Urinsecretion gehörig in Gang kommt; geschieht dies nicht, so ist ein tödtlicher Ausgang zu erwarten; einzelne Fälle mit reichlicher Diurese gehen freilich auch noch an Complicationen zu Grunde. Ein sehr starker Eiweissgehalt des ersten Urins, geringe Harnstoffausscheidung in der ersten Zeit der wiederhergestellten Secretion, nach Buhl auch ganz geringer Kochsalzgehalt in der Reaction sind erfahrungsgemäss ungünstige Zeichen.

Im Anfall vicariirt die Intestinalschleimhaut zum Theil für die Nieren, indem sie Harnstoff abscheidet; in der zweiten Periode ist dies bei mangelhafter Urinsecretion zum Theil durch die Haut der Fall, indem durch diese reichliche Harnstoffausscheidungen erfolgen (Schottin, Drasche); gewiss muss das Blut schon sehr harnstoffreich sein, wenn auf diesem Wege eine Ausscheidung desselhen eintreten soll. Er scheint dann auch noch in andere Secretionen zu gelangen, bei einer Puerpera soll die Milch Harnstoff enthalten haben (Drasche) und im Erbrochenen findet sich zuweilen kohlensaures Ammoniak.

Uebrigens verhält sich die Urinsecretion in der zweiten Periode sehr verschieden. Bald kommt gar kein, bald sparsamer und sehr eiweissreicher (oft auch durch Pyelitis und Harnblasencatarrh alcalischer), bald reichlicher und nur wenig, selbst gar kein Eiweiss enthaltender Harn. Diese Verschiedenheiten lassen sich nicht immer aus dem Grade der durch die Obduction aufgezeigten Nieren-Erkrankung erklären; diese ist mitunter auch bedeutend in Fällen mit ziemlicher Urinsecretion. Das Verhältniss der Urämie und der Nierenerkrankung zu den typhoiden Zuständen überhaupt und insbesondere ist schon oben (§. 463) erörtert worden. — Retention des Harns in der Blase ist in den typhoiden Zuständen sehr häufig, seltener schmerzhafter Harnzwang, Erscheinungen von Blasenlähmung mit blutiger Excretion u. dgl.; die erstere Erscheinung kann ohne alle Veränderung der Harnblase oder bei nur leichtem Catarrh sich finden, die letzteren sind Ergebniss starken Catarrhs oder diphtheritischer Processe der Schleimhaut. — Chronischer Morbus Brightii als Nachkrankheit kommt sehr selten vor; bildet sich die Erkrankung der Nieren nicht schnell zurück, so wird dies eben nach dem Choleraanfall in der Regel tödtlich.

§. 494. 4) Blut. — Eine primäre Blutveränderung ist bei der Cholera so wenig als bei den andern Infectionskrankheiten bekannt; auf die Angaben *), dass man öfters schon während der Epidemieen auch bei Gesunden das Aderlassblut dick, dunkel, den Blutkuchen weich und sich wenig an der Luft röthend gefunden haben will, können wir keinen Werth legen. — Die in neuerer Zeit mit dem Blut Cholerakranker angestellten Gährungsversuche haben vollends ganz unzuverlässige und vieldeutige

*) S. z. B. Seidlitz aus St. Petersburg 1831. l. c. 119. Jörg aus America, Mittheil. über Cholera. Leipz. 1849. p. 5. Heimann aus Cöln 1849. l. c. p. 61 u. a.

Resultate gegeben. — Dagegen erleidet das Blut im Verlauf der Cholera sehr rasch und dann stetig fort so bedeutende Umänderungen, wie in wenig anderen Krankheiten. Von diesen Veränderungen sind hauptsächlich drei, den bisher betrachteten Hauptstörungen entsprechend, näher bekannt.

a) Die Eindickung. — Im Beginn des Anfalls fliesst das Blut noch frei aus der Vene und gerinnt rasch zu einem weichen, gallertigen Kuchen. Sobald reichliche Transsudation durch den Darm erfolgt, Collapsus der äusseren Theile und Algor eingetreten ist, so fliesst es höchstens noch im Beginn der Entleerung in schwachem Strahl, bald sickert es nur tropfenweise aus oder es lässt sich nur mühsam durch Pressen etwas entleeren. Dieses Blut ist Theer- oder Syrup-dick, bildet beim Stehen eine homogene, weiche, geléeartige Masse mit sehr langsamer und sparsamer, oder ohne alle Serumausscheidung; es ist dabei auffallend dunkel, röthet sich indessen beim Schütteln mit Luft und durch Zusatz starker Salzlösungen; dem entspricht die dicke, klumpige Beschaffenheit des Bluts an der Leiche. — Die chemische Untersuchung zeigt einen stark verminderten Wassergehalt *), der um 10—13% unter das Normal sinken kann. Nimmt man (mit Dittel) an, dass in manchen starken Anfällen das Blut 5—8 Pfund Wasser verliere, was kaum zu viel sein dürfte, so wird, trotz aller Aufsaugung aus den Körpergeweben, bei der gehemmten Resorption aus Magen und Darm, die obige procentische Abnahme noch relativ sehr mässig erscheinen. Durch diesen Wasserverlust mit sehr wenig festen Bestandtheilen wird nicht nur die Menge der Blutkörper relativ bedeutend vermehrt, sondern auch das Plasma viel dichter, so dass das Serum ein specifisches Gewicht von 1036 (Hermann), 1044 (Wittstock), selbst 1058 (Dundas Thomson) erreichen kann. Die Steigerung der Dichtigkeit des Bluts erreicht (nach C. Schmidt) ihr Maximum nach 36 Stunden Krankheitsdauer; dann wird, wenn es zur Reaction kommt, wieder Wasser aufgenommen; in der zweiten Periode, gestalte sie sich günstig oder zum Typhoid, bleibt der Wassergehalt des Bluts noch unter dem Normal; im ersten Falle allerdings stellt sich sehr bald das normale Verhältniss her. Es erhellt hieraus, wie leicht hier die Störungen fortdauern oder sich von neuem entwickeln können, welche aus dem langsameren Fliessen des eingedickten Bluts hervorgehen.

b) Das eingedickte Blut wird aber auch mit fortschreitendem Anfall immer weniger in den Lungen oxydirt; es bleibt immer mehr venös. Es fliesst dann oft ganz schwarz aus geöffneten Arterien (Searle); Asphyxie ist die Folge.

c) Der reichliche Harnstoffgehalt des Blutes ist von den ersten Epidemieen an (O'Shaugnessy 1832) festgestellt worden und es hat sich durch die Untersuchungen der Neueren als sicher ergeben, dass er im Stadium algidum noch viel geringer ist als in der zweiten Periode, namentlich in den Typhoiden mit ganz sistirter Harnabsonderung; mehrfach ist auch kohlensaures Ammoniak, angeblich auch Harnsäure (Herapath) im Blute gefunden worden.

Ausserdem ist der Gehalt des Bluts an farblosen Körpern im Cholera-Anfall, wie in vielen anderen Krankheiten vermehrt, ein Umstand,

*) Auch dies schon von Hermann in Moskau 1830 festgestellt; er gründete darauf (l. c. p. 33) den therapeutischen Vorschlag der Wasserinjection in die Venen.

dessen Deutung nicht mit Sicherheit sich geben lässt, den man schon aus vermehrter Geschwindigkeit des Chylusstromes in Folge der starken peristaltischen Bewegungen des Darms herzuleiten versuchte (Weickart).

§. 495. Schon aus diesen wohl bekannten veränderten Qualitäten des Blutes erklären sich die wichtigen Störungen der Circulation und die geringe Befähigung desselben zum Fortgang aller Ernährungs- und Secretionsprocesse. Namentlich die mangelnde Ausscheidung des Harnstoffs führt nach und nach zu einer Ueberladung des Bluts mit diesem Stoffe, welche ihm, wie es scheint, nicht mehr gestattet, die neuen, aus fortgehender Zersetzung der Gewebe in diesen gebildeten Mengen desselben aufzunehmen. In den Muskeln, der Milz, der Hirnsubstanz ist ein erheblicher Gehalt von Harnstoff nachgewiesen (Buhl); wiewohl immer etwas von solchem aus dem Blute in die Secretionen übergeht — auch der Liquor Pericardii, cerebrospinalis, der Schweiss etc. enthalten solchen — so vermag doch das überladene und entwässerte Blut denselben nicht mehr in genügender Menge aus den Geweben auszuschwemmen.

Das Blut muss aber noch eine Menge anderer Veränderungen erleiden, welche bis jetzt nur annähernd gekannt sind. Neben den Harnbestandtheilen müssen noch viele andere Zersetzungsproducte bei den darniederliegenden Secretionen sich im Blute anhäufen; namentlich für Gallenbestandtheile ist dies wahrscheinlich und Zimmermann*) fand auch einmal im Stadium algidum im Blute einen bitterschmeckenden, in kaltem Alcohol löslichen Farbstoff (in der Umbildung zu Gallenbestandtheilen begriffenes Haematin?), während im reactiven Stadium bei demselben Kranken sich der Blutfarbstoff wieder wie im gesunden Blute verhielt. —

Sodann zeigen die quantitativen Verhältnisse der festen Bestandtheile bedeutende Abweichungen vom Normal. Das Fibrin scheint sich in wechselnden Mengen zu finden und es existiren wenig Untersuchungen (nach Polunin ist es schon im Beginn des Anfalls verringert, nach C. Schmidt auf der Höhe desselben; in der Reaction soll es eher vermehrt sein (Maclagan); das Blut zeigt hier auch zuweilen eine Kruste (Frey); das Eiweiss ist natürlich vermehrt. — Der Salzgehalt des Blutes ist anfangs — wegen der Bluteindickung — gegenüber dem Normal vermehrt (C. Schmidt, Becquerel u. A.); mit fortdauernder Transsudation und mangelndem Wiederersatz nimmt die Menge der Salze anhaltend ab (namentlich des Kochsalzes, während Phosphate und Kaliverbindungen relativ vermehrt sind). — Der Mangel normaler Resorption aus dem Darm, später öfters die Resorption der schon geschehenen pathologischen Ergüsse müssen weitere Quellen von Blutanomalieen sein. — Kann man auch nicht sagen, wie jedes einzelne dieser vielfachen und verschiedenen Momente schädlich wirkt, so lässt sich doch als sicher betrachten, dass dieselben zu wichtigen Quellen der secundären Störungen (der zweiten Choleraperiode) werden können.

§. 496. 5) Ernährung und Secretionen. — Indem das Blut die besprochenen Veränderungen erleidet, indem mit der raschen Aufnahme von Liquor nutritius aus den Geweben in das wasserarme Blut jene gleichsam trocken gelegt werden, stockt die Ernährung. Das Ein-

*) Deutsche Clinik 1855. Nr. 5.

zelne der hiebei stattfindenden Vorgänge kennt man nicht; aber gerade dieses Moment dürfte meistens das eigentlich Ausschlag gebende für die Functionsunfähigkeit der Organe sein.

Die meisten Secretionen hören während des Anfalls auf oder werden doch sehr sparsam, nur die Milchsecretion scheint — wie schon in den ersten Epidemieen beobachtet worden ist — am längsten und stärksten, doch gewöhnlich auch in vermindertem Masse fortzudauern. — Die Gallensecretion scheint auch nicht ganz aufgehoben, doch auf ein Minimum reducirt. Schon Otto (1832) machte darauf aufmerksam, dass man öfters (in der Leiche nach dem Stadium algidum) Galle im Duodenum und Spuren davon auch weiter unten finde und dass der vermeintliche gänzliche Gallenmangel in den Dejectionen nur von der grossen Verdünnung herrühre. Gairdner (1849), Wedl, Lehmann u. A. haben diese Ansicht bestätigt; zuweilen kommt es auch vor, dass die Stühle ganz entfärbt erscheinen, das Erbrochene aber durch Galle grün gefärbt ist. Die Menge der in den Darm abgegebenen Galle ist freilich sehr gering, wie in allen Krankheitszuständen mit ganz aufgehobener Verdauung. Der Hauptgrund, warum die Galle in der Blase während des Anfalls stockt, dürfte in ihrer Eindickung liegen; ein mechanisches Hinderniss findet sich nicht, die Hypothese eines Krampfs ist mit Recht obsolet, eher lässt sich vielleicht die Stockung an die allgemein geschwächten Reflexfunctionen (Samoje) anknüpfen.

Das Lymphsystem spielt in der Cholera nur eine untergeordnete Rolle; der Ductus thoracicus findet sich in der Leiche leer (Magendie). Wie rasch die Resorption aus den Geweben vor sich geht, zeigen die Fälle, wo bedeutender Hydrops mit Eintritt der Choleraausleerungen schnell verschwindet; aus dem Darm und aus der Haut ist sie jedenfalls sehr vermindert, doch will man Fälle gesehen haben, wo mit Morphium verbundene Vesicatore im Anfall selbst Narcotisation gemacht haben.

§. 497. 6) Temperaturverhältnisse. — Das Sinken der Temperatur an den peripherischen Theilen ist so characteristisch für die Cholera, dass es zur Bezeichnung eines ganzen Zeitraums, des st. algidum benützt wurde. Doch ist die wirkliche Temperaturabnahme nicht so bedeutend, wie die zufühlende Hand sie empfindet, sei es, dass die gleichzeitige Feuchtigkeit den Eindruck der starken und widrigen Kälte gibt, sei es, dass die Wärmeausstrahlung der Haut wirklich vermindert ist, worauf das auffallend langsame Steigen des Thermometers hindeutet *) (Bärensprung). Oft ist die Temperatur der sich kalt anfühlenden Hände und Füsse gemessen worden. Zahlen, wie 20—25° C. (Magendie, Czermack 1831) dürften als unrichtig oder doch extrem, Temperaturen von 29—31° C. (bei denselben Beobachtern) im Allgemeinen als richtiger zu betrachten sein; zuweilen erhält sich aber auch noch in schwereren algiden Fällen die Temperatur in der Hand auf 35° C. (Briquet und Mignot); durch Hautreize, wie Handbäder mit Senf kann sie auf ein paar Stunden erhöht werden (Buhl). — Die Abkühlung

*) Dieses langsame Steigen macht, dass viele Beobachter irrige Resultate erhielten, indem sie die Thermometermessung nicht lange genug fortsetzten. Es gilt dies namentlich auch für sehr viele Zahlen der von Bricquet und Mignot an 86 Kranken gemachten Temperaturmessungen; sie sagen (p. 290), man habe das Thermometer „oft über $^1/_4$ Stunde in der Achselhöhle liegen lassen müssen." Dies ist aber bei der Cholera zu kurz.

in der Mundhöhle und an der Zunge ist auch in vielen Fällen eine beträchtliche und immer bedeutender als in der Achselhöhle; doch dürfte sie kaum je unter 30° sinken.

Dieses Erkalten geschieht bald langsamer, bald — besonders in sehr schweren Fällen — ungemein rasch. Es wird den Kranken gar nicht oder kaum fühlbar; sie klagen weit mehr über (innere) Hitze und entblössen sich oft. Der Grund der Temperaturabnahme ist, wie schon Magendie lehrte und Doyère *) später besonders aus seinen Respirationsversuchen schloss, zum grössten Theile in der geschwächten Circulation zu suchen, welche den peripherischen Theilen nicht mehr die gehörige Menge arteriellen Blutes liefert; dem entsprechend, steht das Erkalten auch in ziemlich geradem Verhältniss zur Cyanose. Doch ist öfters darauf aufmerksam gemacht worden **), dass man hier und da auch bedeutenden Algor bei noch ziemlich gehobenem Pulse finde; man wird hier annehmen müssen, dass das Blut, wenn gleich den Theilen in ziemlicher Menge zugeführt, doch nicht mehr zu den Wärmeerzeugenden Processen in den Geweben fähig sei (gleichsam eine Art acutester Inanition der Gewebe).

Am Rumpf ist die Temperatur für die zu fühlende Hand selten erheblich vermindert. Sie hält sich in der Achselhöhle während des Stadium algidum meistens um das Normal (37° C.) herum, öfter etwas darunter als darüber; mehrfach wurde sie hier — namentlich bei älteren Individuen und mit sehr schlechter prognostischer Bedeutung — bis auf 35° C. herabgegangen gefunden. Wie es sich mit der Temperatur der inneren Theile im Anfall verhält, ist zweifelhaft. Man sollte erwarten, dass das aus der Peripherie immer mehr abgekühlt zurückkehrende Blut ***) und die stockende Respiration allmälig eine immer grössere Erkältung aller Theile auch im Innern zur Folge haben werde und im Rectum und Scheide findet sich in der That zuweilen eine mässige Abkühlung. Aber andere Beobachtungen stehen hiemit im Widerspruch. Schon in der Achselgrube findet man in einzelnen Fällen eine bedeutende Temperaturzunahme, bis zu 40° C. (Bricquet); im Rectum fand Zimmermann †) bei 2 Kranken eine Erhöhung auf 39° und 39,2° C. Es müssen also auch im Stadium algidum innere Wärmequellen thätig sein, welche der äussern Abkühlung entgegenwirken. Aber weit entfernt, Zimmermann's Schluss aus jener Temperatursteigerung beizutreten, dass die Cholera desshalb bei einzelnen Kranken eine „entzündliche" Krankheit sei oder etwa aus Bricquets Achselhöhlen-Beobachtung zu schliessen, sie sei zuweilen fieberhaft, glaube ich in den angeführten Temperatursteigerungen lediglich solche sehen zu müssen, welche auch in anderen Krankheiten, namentlich im Typhus (§. 235) erfahrungsgemäss öfters dem Tode vorangehen, und welche speciell für die letzten Lebenszeiten der Cholera Doyère nachgewiesen hat ††). Die Ur-

---

*) Comptes-rendus 1849, tom. 29, p. 454. — Er fand die Incongruenz der Temperatur mit der Kohlensäureexhalation, namentlich dass kurz vor dem Tode die Temperatur steigt, während gerade die Kohlensäure-Exhalation auf ein Minimum reducirt ist.

**) Göppert in Radius Mittheil. über die asiat. Cholera 1831, p. 128. Roger in Union 1849, Nr. 97 u. A.

***) Göppert (l. c.) schob im Stadium algidum eine sehr kleine Thermometerkugel in eine geöffnete Vene und fand 33° C.

†) Deutsche Clinik 1856, Nr. 7 ff.

††) Zimmermann's beide Kranke starben 4 und 5 Stunden nach der angeführ-

sache dieser Erwärmung vor dem Tode kennen wir freilich nicht; sie scheint den ganzen Körper oder nur die innern Organe betreffen zu können, aber mit dem Fortgang vitaler Processe nichts gemein zu haben. Denn die Temperaturzunahme kommt in manchen Fällen auch erst nach dem Tode nicht nur so, dass hier und da erkaltet gewesene Theile sich wahrhaft heiss anfühlen können, sondern sie wurde auch schon in der Achselhöhle und im Innern thermometrisch nachgewiesen *). Dabei erkalten die Choleraleichen oft auch weiterhin auffallend langsam; jene Verminderung der Wärmeabgabe, die an den Kranken auffällt, scheint sich nach dem Tode noch fortzusetzen.

§. 498. In der Reaction soll sich die Kälte der peripherischen Theile verlieren, aber es ist schon oben bemerkt worden, wie oft bei schleppender Reaction Reste des Algor bestehen bleiben, wie oft ein langes Schwanken zwischen Warmwerden und Wiedererkalten die schlimmen Fälle auszeichnet. — Man sollte in den typhoiden Zuständen allgemein eine febrile Temperatursteigerung erwarten. Dem ist indessen nicht so. Schon Göppert (1831) hat den Unterschied des Choleratyphoid vom gewöhnlichen Typhus hervorgehoben, dass bei diesem die (thermometrisch gemessene) Körpertemperatur beträchtlich, bei jenem nur sehr wenig erhöht sei. Auch Bärensprung fand im Typhoid die Temperatur bald über, bald unter dem Normal (bald Fieber, bald Collapsus) und Bricquets zahlreiche Beobachtungen ergaben meist nur eine Temperaturzunahme von einigen Zehntheilen bis 1° C., hier und da von 2° C., öfters aber auch noch Temperaturverminderung. Ein regelmässiger, rhythmischer Temperaturgang scheint im Typhoid gar nicht vorzukommen und so interessant die Thatsache ist, dass auch die schwersten Fälle von Typhoid ohne alle Temperaturerhöhung verlaufen können, so lässt sich doch bis jetzt diesen Verhältnissen nichts für practische, namentlich prognostische Zwecke entnehmen, als was sich von selbst versteht, die ungünstige Bedeutung des fortbestehenden theilweisen Algor und der ungleichen Wärmevertheilung am Körper.

§. 499. 7) Kopf- und Nervensymptome. — Die Cholerain-

---

ten Temperaturmessung; die bedeutendsten Temperatursteigerungen bei Bricquet (39,7° und 40° C.) sind von sehr schwer algiden, tödtlichen Fällen. Doyère (l. c.) beobachtete einmal in der Agonie in der Achselhöhle 42° C.; constant ist übrigens diese Temperaturzunahme nicht, so wenig wie im Typhus. Nach Brown Séquard (comptes-rendus de la société de biologie II. S. 1857 p. 89) soll bei asphyxirten Thieren die Körpertemperatur steigen.

*) Diese mehrfach angefochtene, übrigens schon a. 1839 von Davy in 2 Krankheitsfällen beobachtete, in neuester Zeit bekanntlich nach verschiedenen Krankheiten (Typhus, Tetanus, nach Bennet Dowler auch nach gelbem Fieber) und verschiedenen Todesarten sicher constatirte Erwärmung nach dem Tode ist auch für die Cholera nicht in Abrede zu stellen. Sie scheint zuweilen eine Fortsetzung jener schon in der Agonie vorkommenden Temperatursteigerung, aber sie kommt auch vor in Fällen, wo kurz vor dem Tode die Temperatur nieder war. Hübbenet (l. c. p. 78) sah bei einem Knaben die Temperatur (der Mundhöhle?) wenige Minuten nach dem Tode um 6° R., Buhl die Temperatur der Achselhöhle von 35° auf 37° C. steigen, Doyère fand 6 Stunden nach dem Tode bei einer Leiche, die nur mit einem Tuch bedeckt, 4 Stunden an der Luft gelegen war, in der Beckenhöhle 41,7°; diese Person hatte 5 Minuten vor dem Tode in der Achselhöhle 37,2° gezeigt (Doyère selbst statuirt übrigens keine Erwärmung nach dem Tode, sondern nur in der Agonie mit langsamem Erkalten der Leiche; nach dem Angeführten nicht richtig).

toxication unterscheidet sich von der typhösen sehr wesentlich durch den Mangel der primären depressiven Einwirkung auf die Nerven-Centralorgane (§. 151), indem sämtliche nervöse Erscheinungen in der Cholera schon als Folgen anderweitiger, beträchtlicher Störungen zu betrachten sind. Die oft ausgesprochene Hypothese von bedeutender Betheiligung der Nervengebiete des Sympathicus bei der Mechanik des Choleraanfalls lässt sich beim gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft keineswegs verwerfen, aber noch weniger in der vagen Formulirung, die ihr bis jetzt allein gegeben werden konnte, als richtig annehmen.

Tiefere, anatomisch-characterisirte Erkrankungen der Centralorgane sind in der Cholera äusserst selten und kommen höchstens ganz exceptionell in den späteren Krankheitszeiten vor; so wurden schon im Typhoid hin und wieder einmal eitrige Meningitis (Müller in Petersburg) oder encephalitische Heerde (Virchow unter 180 Sectionen einmal) beobachtet. Derlei vereinzelte Fälle können für die Phänomenologie der Cholera ganz ausser Betracht bleiben. — Schon wichtiger dürften die Veränderungen in den Kreislaufsverhältnissen der Schädelhöhle sein. Die starke Gefässfüllung im Schädel im Stadium algidum, die besonders in den rasch verlaufenden Fällen sehr ausgesprochen ist, wird am wahrscheinlichsten einer Resorption von Cerebrospinalfluidum oder von Wasser aus der Hirnsubstanz selbst, also einem Vacuum im Schädel zuzuschreiben sein. Im Typhoid wird umgekehrt öfters sehr viel Cerebrospinalfluidum (bis zu starkem Oedem der Häute und Erguss in die Ventrikel) bei geringerer Füllung der Blutgefässe gefunden; doch ist dies Verhalten nicht constant, zuweilen ist gerade hier bedeutende Hyperämie der Häute und der grauen Hirnsubstanz vorhanden und es lassen sich an diese Verhältnisse, auf die übrigens die Todesart von grössten Einflusse ist, bis jetzt keine wesentlichen Symptomen-Unterschiede knüpfen. — Am meisten Werth für die Deutung der Störungen der Hirn- und Nervenfunctionen dürften indessen die physicalisch-chemischen und trophischen Anomalieen haben, welche die Nervencentralmasse erleidet. Soweit man sie bis jetzt kennt, bestehen sie einerseits in raschem beträchtlichem Wasserverlust, bei dem an die Beobachtungen von Harless über die starke Wirkung von Wasserentziehung auf die Nervenstämme erinnert werden darf, sodann in Ueberladung mit Zersetzungsproducten, namentlich Harnstoff, welcher reichlich in der Hirnsubstanz (Buhl), aber auch, schon im asphyctischen Stadium, im Cerebrospinalfluidum als solcher (Lehmann) und in kohlensaures Ammoniak umgesetzt (C. Schmidt) aufgefunden wurde; seine Anhäufung ist auch hier als Ergebniss des mangelhaften Umtausches des Blutes mit den Geweben zu betrachten.

§. 500. Im Anfall bestehen, bei im Allgemeinen frei erhaltener Intelligenz, die hauptsächlichsten Störungen einmal in dem Schwindel und den Angstempfindungen, welche mit dem ersten Kleinerwerden des Pulses, wie es scheint mit der ersten copiösen Darmtranssudation eintreten. Sie sind begleitet von Veränderung der Physionomie, Verstörtwerden der Züge, grosser Schwäche, Ohrensausen etc. und können, wenn sie rasch eintreten, bis zum ohnmächtigen Umsinken des Kranken gehen. Von da an dauert die Kraftlosigkeit an, gesunder Schlaf fehlt ganz, die Mehrzahl der Kranken liegt, nach Anfangs unruhigerem, ungeduldigem Verhalten, bald ziemlich still, ruhig und apathisch da. Diese so viel bemerkte Theilnahmlosigkeit und Indolenz der Kranken ist öfters nur scheinbar, auf Vermeidung oder Unmöglichkeit aller Thätigkeitsäusserungen be-

ruhend, und die Kranken sind dabei auf ihren eigenen Zustand und auf ihre Umgebung wohl aufmerksam und aller durch die Umstände natürlich erregter Gemüthsbewegungen fähig. In den höheren Graden der Krankheit aber ist die Apathie gewöhnlich eine wirkliche, mit grosser geistiger Stumpfheit, Schwerbesinnlichkeit, Neigung zum Schlummern, Schwächung und Vergehen der Sinne, Schwerhörigkeit, einiger Abstumpfung der Hautsensibilität, selbst hier und da Amblyopie mit weiter Pupille verbunden. Es ist dann ein sehr gutes Zeichen, wenn in der Reaction die Indolenz mit den genannten Erscheinungen nachlässt, die Kranken theilnehmender und munterer werden; das Gegentheil bezeichnet gewöhnlich den Uebergang ins Typhoid.

Andere Kranke verhalten sich im Anfall nicht so apathisch, sondern klagen viel und laut über den Schwindel, heftigen Durst, über die Schmerzen der Krämpfe, werfen sich unruhig herum von Präcordialangst und innerer Hitze gequält, die Beklemmung steigert sich zu heftiger Todesangst, die Kranken weinen, wehklagen oder suchen sich, soweit es die Kräfte erlauben, durch ungestüme Bewegungen zu helfen. Dies kann bis in die Nähe des Todes andauern; allein diese Fälle sind selten und der Eindruck, wenn man zum erstenmal in ein Cholerahospital kommt, ist zumeist der der Verwunderung, wie wenig die Kranken klagen und wie ruhig sie sich verhalten.

Delirien fehlen im gewöhnlichen Verlauf der Cholera ganz; Greise. Trinker u. dgl. Kranke können zwar zeitweise divagiren, und gegen das tödtliche Ende hin umnebelt sich mehr oder weniger auch die Intelligenz. Im Typhoid dagegen sind die Erscheinungen tieferer Benommenheit, blande Delirien neben Schlaflosigkeit und starkem Kopfschmerz, in höheren Graden soporöse Zustände sehr häufig, ja in den schwereren Fällen die Regel; ihre Bedeutung ist schon oben erörtert.

Unter den Rückenmarksactionen scheinen im asphyctischen Stadium besonders die Reflexthätigkeiten zu erlöschen (Samoje) *). Bespritzen des Gesichts macht kein Blinzeln mehr, Kitzeln des Rachens keine Brech- und Schlingbewegungen, Klystiere fliessen sickernd ab, reizende Dämpfe bringen den Kranken nicht zum Husten, wiewohl er den Reiz fühlt und auch willkürlich husten kann u. s. f. — Dass das Rückenmark, dass die Unterleibsganglien, welche besonders in den ersten Epidemieen mit überspannter Neugier betrachtet wurden, keine palpable Alteration zeigen, braucht kaum ausdrücklich bemerkt zu werden.

§. 501. Die am meisten characteristischen Erscheinungen des Choleraanfalles auf nervösem Gebiete sind aber die Muskelkrämpfe. Wo einmal ein wahrer Choleraanfall besteht, da fehlen sie selten ganz, doch kommt dies vor und in ganzen Epidemieen finden sie sich ausnahmsweise nur sparsam; sehr heftige und ausgebreitete Krämpfe sind nicht häufig; bei Kräftigen, Jungen, zuvor Gesunden sind sie im Allgemeinen stärker als bei Schwachen; schon in Indien bemerkte man, dass sie bei den Europäern viel häufiger als bei den weichen Eingeborenen waren (Searle). Sie beginnen in der Regel mit den ersten copiösen Reiswasser-Dejectionen, mit dem Sinken des Pulses, sehr selten schon vor den characteristischen Ausleerungen (wo doch schon Transsudation in den Darm erfolgt sein kann). Immer sind es nur tonische Krämpfe, vor Allem häufig in den Wadenmuskeln, nächstdem in den Fusszehen, Armen,

*) Deutsche Clinik 1850. 9. Februar.

Fingern, Händen und Oberschenkeln, selten und meist nur in sehr schweren Fällen im Gesicht, der Kinnlade *), dem Rectus abdominis, den Thoraxmuskeln; allgemeine oder tetanische Formen kommen fast nie vor. — Die Krämpfe kündigen sich oft durch Ziehen und Kriebeln in den betreffenden Muskelpartbieen an und treten dann plötzlich, von selbst oder auf die kleinste Bewegung ein, sie dauern gewöhnlich einige Minuten, setzen dann auf kurze Zeit aus und kehren wieder. Sie sind schmerzhaft, zuweilen in sehr hohem Grade, während ihrer Dauer fühlen sich die Muskeln hart, rigid an; gegen das tödtliche Ende, schon im eigentlich asphyctischen Zustande lassen sie in der Regel bedeutend nach, ebenso und rasch in der Reaction.

Diese Krämpfe lassen eine verschiedene Deutung zu. Gegen ihre Erklärung aus directer Intoxication des Rückenmarkes, welche von Einzelnen als wesentlicher und Grundprocess bei der Cholera angesehen wird, spricht ihr nicht ganz constantes Vorkommen und der Mangel anderer entschiedener Rückenmarkssymptome. Eher liessen sie sich (mit Frey u. A.) als Reflexerscheinungen vom Darm aus auffassen, wie solche sich öfters bei schmerzhaften Unterleibsleiden vorfinden; doch passt diese Erklärung nicht auf die hier und da vorkommenden Fingerkrämpfe, Gesichtskrämpfe, Trismus — jene Reflexkrämpfe befallen doch sonst nur die unteren Extremitäten und die Bauchmuskeln — und letztere sind gerade wieder bei der Cholera seltner befallen. Am richtigsten scheint mir ihre Herleitung aus der Blutarmuth und Bluteindickung (Polunin u. A.), analog den Krämpfen bei bedeutenden Blutverlusten, und ich möchte es für viel wahrscheinlicher halten, dass dieses Moment örtlich in den Muskeln, als dass es durch die Nervencentren wirkt. Die rasche Verminderung der Blutmenge in den Muskeln bei dem stockenden arteriellen Zufluss scheint das Phänomen ebenso hervorzurufen, wie man zuweilen bei eingewanderten Pfröpfen in Arterien solche schmerzhafte Muskelkrämpfe beobachtet — ein unverkennbares Analogon der Todtenstarre. Im Uebrigen weichen die chemisch-physicalischen Charactere der Muskeln in der Cholera in vielen Beziehungen von den normalen ab und lassen auch hier schon einzelne, bis jetzt nicht weiter pathologisch verwendbare Seiten eines bedeutend veränderten Stoffwechsels erkennen: Der Wassergehalt ist erheblich vermindert (Middeldorpff), es findet sich viel Harnstoff (Buhl), der Kreatingehalt ist stark vermehrt (Hoppe), die electrische Contractilität soll erhöht und das Electrisiren des Muskels sehr schmerzhaft sein (Schultz).

Eine andere Bedeutung haben die sehr selten vorkommenden Convulsionen in ausgesprochenen urämischen Zuständen der zweiten Periode. Sie sind auch wohl immer unbedingt tödtlich, während die Prognose im Anfall nur durch eine ganz ungewöhnliche Heftigkeit und Ausbreitung der Krämpfe erheblich verschlimmert wird.

§. 502. Am Auge kommt im Stadium asphycticum öfters eine eigenthümliche Störung vor, welche auf Vertrocknung der Conjunctiva und Sclerotica bei mangelnder Thränensecretion und steter Exposition der gleichen Stellen an die Luft, weil die Augenlider sehr wenig bewegt werden und in den letzten Tagen des Lebens nur den obern Theil des Auges bedecken, beruht. Die Conjunctiva an der freien Stelle zwischen

---

*) Bouillaud führt einen Fall von so heftigen Krämpfen der Unterkiefermuskel an, dass der Unterkiefer luxirt wurde.

den Lidern zeigt bräunliche bis schwärzliche Flecke, im Umkreis injiciren sich die Conjunctivalgefässe; die Vertrocknung kann auch an der Cornea beginnen, wo sie dann ein undurchsichtiges, wie bestäubtes Ansehen bekommt. Erfolgt in solchen schweren Fällen Genesung, so löst sich die vertrocknete oberflächliche Schichte als Schorf los, es entsteht eine Verschwärung der Cornea, von mehr oder weniger Conjunctivalkatarrh begleitet.

§. 503. 8) Hautfunction und Exantheme. — Ausser der schon besprochenen Temperaturveränderung und Cyanose sind an der Haut besonders der Verlust des Turgors und der Elasticität, das Verhalten der Sensibilität und der Schweisssecretion von Interesse. — Jene geben die welke, runzlige, lederartige, etwas teigige Beschaffenheit der Haut, an der die aufgehobenen Falten, besonders am Handrücken, am Hals etc. stehen bleiben, — Erscheinungen, die bei Kindern und fetten Personen viel weniger stark ausgesprochen sind als bei Erwachsenen, Alten und Mageren und gewiss vor Allem dem Wasserverlust der Haut zuzuschreiben sind. Diese Erscheinungen sind für die Cholera höheren Grades höchst characteristisch und finden sich in dieser ausgesprochenen Weise bei keiner andern Krankheit. Bei Einschnitten findet man die Haut der kalten, pulslosen Kranken ganz blutleer und die Fettschichte von matter Färbung, zäh und trocken, die Wundränder klaffen fast gar nicht, weil sich die Haut nicht retrahirt und bleiben, wenn man sie auseinanderzieht in dieser Stellung, wie am Leichnam (Dieffenbach); übrigens erfolgt die Conglutination der Wunden schnell. — Der Hautschnitt ist zwar in der Regel schmerzhaft; doch kommt auch bedeutende Abschwächung der Schmerzempfindung bis zu gänzlicher Unempfindlichkeit beim Einschneiden vor (Polunin). Ebenso ist die Sensibilität der unverletzten Haut oft annähernd normal, namentlich für Temperaturunterschiede; in anderen Fällen scheinen sehr heisse Applicationen oder starke chemische Hautreize nur wenig empfunden zu werden, wenigstens kaum Schmerzen zu machen. Vesicatore und Anbrennen der Haut machen im Anfall keine Blasen, letzteres nur geringe Röthung oder Verdorren der berührten Fläche, und die mit weissglühendem Eisen gemachten Brandstellen können noch nach einigen Tagen aussehen, wie an der Leiche gemacht; erfolgt Genesung, so kommt nachträglich reactive Entzündung. Das Absorptionsvermögen oder wenigstens die Imbibition der Haut ist nicht ganz aufgehoben; Belladonna auf die Augenlider oder die Stirne gestrichen, erweitert die Pupille auch im Stadium algidum. Die Haut fühlt sich im Anfall gewöhnlich nicht ganz trocken, sondern feuchtkalt an und in vielen Fällen erscheint im asphyctischen Stadium auf Gesicht, Hals, Händen etc., kalter, klebriger, übrigens selten copiöser Schweiss. Derselbe soll constant neutral reagiren (erst in der Reactionsperiode wieder sauer, Burguières) und nach Doyère das Kupferoxyd in der Barreswill'schen Lösung reduciren (Zucker?), was die nicht klebrigen Schweisse, das Blutserum und die Darmtranssudation nicht thun. Diese klebrigen Schweisse sind natürlich von schlechter Bedeutung, um so mehr, je profuser sie sind. — Kritische Schweisse in der Art, dass solche den Uebergang des Anfalls in Genesung vermitteln müssen, gibt es nicht; durch Erwärmen kann man oft Schweiss hervorrufen, aber ohne den geringsten Nutzen. Dagegen kommen oft im Fortgang der Reactionsperiode, namentlich bei jungen Individuen, warme, allgemeine und wohlthätige Schweisse vor und namentlich die prodromalen Zustände können sich wohl unter duftender Respiration zurückbilden; hier ist eine günstige

Bedeutung der Schweisse sehr deutlich. — Der Harnstoffniederschläge auf der Haut in den urämischen Zuständen ist schon oben gedacht.

§. 504. Niemals im Choleraanfall, sondern nur im Reactionsstadium, zuweilen bei schon fast gesicherter Genesung, viel öfter in den Zuständen zögernder, unvollkommener Reaction oder auch bei ausgebildetem Typhoid, am häufigsten um den 9. Tag, seltner schon am 4., oder erst am 11.—13. Tag der Krankheit, kommen eigenthümliche Hauteruptionen vor *). Sie gestalten sich verschieden in den einzelnen Fällen und können fast alle Formen acuter Hauterkrankung annehmen, die des Erythems, der gewöhnlichen Roseola und der Roseola papulata, der Scarlatina, der Morbillen, der Urticaria, des Gesichtserysipels, selbst der Variola (Papeln, auf denen sich ein genabeltes Bläschen oder eine solche Pustel entwickelt). Sie beginnen bald als diffuse Erythemplatten, die nur flüchtig bestehen und alsbald mit Desquamation endigen oder die länger andauern und sich weiter entwickeln oder unter Zurückziehen und Intensivwerden der Hyperämie an kleineren Flecken und Wiedererblassen der Zwischenräume sich zu gehäuft stehender Roseola umbilden. Oder sie beginnen gleich mit vereinzelten oder gruppirten Roseolaflecken, welche grösser und heller als die des Typhus sind und eine Zeit lang für sich fortbestehen oder zu Erythemen, Erysipelas, Erythema Iris, Roseola annulata u. dgl. zusammenfliessen können. Oft auch entwickeln sich aus der Roseola oder dem Erythem papulöse Formen, theils fein, dichtgedrängt, confluirend, Morbillen ähnlich, theils Lichenartig, theils grösser und flacher, in die Quaddelform der Urticaria übergehend und zuweilen auch von der blassen Färbung mit rothem Rande, wie bei der Urticaria, aber mit nur leichtem oder gar keinem Brennen verbunden. Diese Exantheme finden sich bei weitem am häufigsten an den Extremitäten, namentlich zuerst an den Vorderarmen und Handgelenken, doch auch am Rumpf und Gesicht, sind meistens auf einzelne solche Stellen beschränkt, zuweilen aber auch über einen grossen Theil des Körpers verbreitet. Sie brechen gewöhnlich ohne alle merkliche Allgemeinstörung, zuweilen unter leichter Fieberbewegung aus, stehen sehr verschieden lang (von 2 bis 8 Tagen) und am Ende schuppt sich die Haut an den befallenen Stellen, 3 bis 8 Tage lang ab.

Die Exantheme kommen häufiger bei Weibern als Männern, häufiger bei jungen als älteren Individuen, bei Kindern aber selten vor. Sie sind in einzelnen Epidemieen frequenter (z. B. Berlin 1855), selbst so, dass die Mehrzahl der Cholerakranken in der Reactionsperiode solche zeigt (Bremen 1848), andermal selten (Berlin 1852, Wien 1836) oder erst in der Abnahme der Epidemie erscheinend (Wien 1831 und 32 u. a. a. O.); mitunter nimmt die Frequenz des Exanthems deutlich ab mit Abnahme der schweren, asphyctischen Fälle (Breslau 1855 nach Joseph). Die Behandlung scheint keinen Einfluss auf das Entstehen der Ausschläge zu haben; die Art ihres Zusammenhangs mit den inneren Störungen ist so unbekannt wie bei den Hauteruptionen des Typhus oder der acuten Exantheme.

Der prognostische Werth des Exanthems ist bedeutend. Zwar erfolgt auch noch bei Manchen, die dasselbe bekommen, ein tödtlicher Ausgang, und es scheint, dass einzelne Fälle mit dem Ausbruch des

*) Selbst nach längerer Dauer einer leichten Diarrhoea cholerica soll der Ausschlag schon beobachtet worden sein (Lübstorf).

Exanthemes wenigstens eine Steigerung der subjectiven Beschwerden erfahren, und dass leichte Typhoidfälle hier und da durch die Eruption etwas protrahirt werden. Aber die sehr grosse Mehrzahl mit Exanthem endet günstig *) und nicht selten tritt sehr erhebliche Besserung unmittelbar mit dem Erscheinen desselben ein, freilich ohne dass man zu sagen möchte, ob die Eruption selbst einen modificirenden Einfluss für die inneren Hergänge ausübe, oder ob solche schon eine günstigere Wendung genommen haben müssen, wenn es überhaupt zu der Exanthembildung kommen soll. Ein plötzliches Erbleichen des Ausschlages geht zuweilen dem rasch erfolgenden Tode voran (Joseph).

§. 505. Andere Exantheme, wie Herpes labialis oder Miliaria sind sehr selten; Furunkel kommen hier und da am Ende der Krankheit vor.

Grössere, aus venöser Stase in der Haut entstehende, blaurothe Flecken werden zuweilen an Händen, Vorderarmen und Füssen im ersten Beginn der Reaction sichtbar, wenn diese zögert und noch einzelne Erscheinungen des Anfalls, Collapsus, Schwäche des Herzens etc. andauern; in schweren asphyctischen Fällen kommen zuweilen wahre, kleine Petechien vor. Beide Erscheinungen sind ungünstig.

§. 506. 9) Genitalien. — Von den männlichen Genitalien ist in der Cholera nichts besonderes zu bemerken, die weiblichen sind oft der Sitz erheblicher Erkrankung. Oft findet schon im Anfall starke Congestion und Blutung in die inneren Genitalien, namentlich auch in die Follikel der Ovarien Statt. Ebenso kommen häufig in der Reactionsperiode blutige Ausscheidungen, welche nicht mit der Zeit der Menses zusammenfallen und bei alten Frauen vor; ein theils catarrhalischer, theils diphtheritischer Process mit blutiger Infiltration der Schleimhaut der Gebärmutter ist häufig in den Zuständen protrahirter Reaction und kann sich mitunter in bedeutender Intensität — soweit in der Scheide abwärts verbreiten, dass er dort durch den Gesichtssinn erkannt werden kann. Diese Processe, in den ersten Epidemieen zwar wohl gekannt (Rayer), aber doch noch nicht gehörig beachtet, haben mehr Interesse gewonnen durch die Erkenntniss ihrer Identität mit den diphtheritischen Entzündungen auf der Darmschleimhaut, als Theilphänomene einer allgemeinen Diathese, die so manche Fälle von Typhoid begleitet oder ihnen zu Grunde liegt. In etwas stärkerer Entwicklung geben diese Processe eine sehr schlechte Prognose.

Schwangerschaft erhöht die Gefahr der Cholera, doch nicht immer in sehr bedeutendem Verhältniss. Zuweilen geht doch die Krankheit gut vorüber und es erfolgt nachher die Geburt eines gesunden Kindes, öfter erfolgt Abortus mit Tod oder Genesung der Frau, Viele sterben, ohne dass es zu solchem kommt. Ueber die Häufigkeit des Abortus lauten die Angaben der einzelnen Beobachter sehr verschieden **); er soll leichter

*) Joseph hatte unter 678 Kranken 78 Fälle mit Exanthem; darunter 62 Genesene, 16 Todte; bei J. Meyer bekamen von 41 schwereren Fällen 19 Exantheme und genasen alle, bei Haller (Wiener Zeitschr. 1855. 7. 8) unter 225 Kranken nur 8, wovon 7 genasen, bei Müller (Berlin 1853) unter 275 Fällen nur 7 und alle genasen; bei Lebert unter 96 Fällen nur 8, bei Härten in Utrecht unter 440 Kranken nur 10 (meist Kinder und junge Leute) mit 5 Todesfällen.

**) Bei Bouchut abortirten von 50 Schwangeren 25, wovon 16 genasen; von den 25, welche nicht abortirten, genasen nur 6. Hirsch (Bd. 88 p. 253) hat

nach dem fünften Schwangerschaftsmonate erfolgen und meistens um so schneller eintreten, je heftiger die Krämpfe sind. — Zuweilen hört mit erfolgtem Geburtsact die Cholera wie abgeschnitten auf (Helm) oder es erfolgt doch bald Besserung. — Werden Wöchnerinnen von der Cholera befallen, so ist der Verlauf im Allgemeinen sehr schwer, oft schnell tödtlich; die Lochien hören bald auf, bald fliessen sie fort; die Milchsecretion versiegt selten ganz; Croup des Uterus kommt bei Wöchnerinnen und Abortirenden öfter vor. Bei schon Puerperalfieberkranken wird die Cholera wohl ohne Ausnahme rasch tödtlich.

§. 507. 10) Unter den metastatischen Processen sind die wichtigeren: Parotitis *) im Verlauf einer protrahirten Reaction oder des Typhoids, meistens in Eiterung endigend und nicht gerade von ungünstiger Bedeutung; die ziemlich seltenen Venenthrombosen, der gleichfalls sehr seltene mumificirende Brand an den Fingern oder Fusszehen (Magendie, Delbrück u. A.) **), der Decubitus, der nur in einzelnen Epidemieen etwas häufiger vorkommt (Delbrück), die Perichondritis laryngea mit Abscessbildung, das Oedem der Glottis, die zahlreichen Furunkel. Wohl characterisirte Pyämie ist selten, diphtheritische Diathese häufig und auch ausser den schon oben angeführten Stellen, dem Darme und den weiblichen Genitalien, zuweilen auch auf der Schleimhaut des Rachens oder der Gallenblase localisirt. Alle diese Vorkommnisse sind unendlich viel seltener als im Typhus und natürlich immer ungünstig.

4) Verschiedenheiten des Verlaufs der Cholera. Complicationen und Nachkrankheiten. Dauer. Mortalität.

§. 508. Wenn man absieht von den ganz fragmentären Erkrankungen durch die Choleraursache, von den Choleradiarrhöen und der Cholerine, sowie von einigen noch ganz problematischen Krankheitsformen (Hautcholera, Lungencholera), und den ganz abweichenden Krankheitsbildern einzelner Localepidemieen ***), so handelt es sich vor Allem von graduellen Verschiedenheiten der Verlaufsweise, zu denen übrigens doch auch mehrfache qualitative Besonderheiten der einzelnen Fälle kommen.

Leichtere Cholerafälle sind im Allgemeinen diejenigen, wo der Radialpuls immer deutlich fühlbar und die Urinsecretion nicht total un-

---

aus den Epidemieen von 1854 eine kleine Statistik zusammengestellt, wonach von 25 Schwangern 16 starben, 9 genasen; von jenen 16 hatten 11 zuvor abortirt oder waren entbunden worden; von den 9 Genesenen haben 6 abortirt. Nach Freschi (Hirsch, Schmidt Jahrb. Bd. 92 p. 239) sollen in Genua fast alle an der Cholera erkrankten Schwangeren erlegen sein. In Utrecht 1840 starben von 12 erkrankten Schwangeren nur 7 (Härten). Weitere specielle Angaben über das Verhalten der Schwangeren und Wöchnerinnen zur Cholera finden sich im Bericht des k. k. Krankenhauses 1856. p. 39 ff. und bei Drasché l. c. p. 293.

*) Rayer fand sie unter 200 Kranken 4mal, Müller (Berlin 1853) unter 275 Kranken 3mal.

**) Man will selbst schon im Anfall Brand der Nasenspitze oder der Zunge durch gänzliches Stocken der Circulation gesehen haben.

***) Vergl. z. B. die ganz eigenthümlich, fast gar nicht mehr als Cholera erkennbare Beschreibung aus der Zuckerfabrik von Wegeleben 1850 (Riecke, Beiträge III. p. 45); auch die Beschreibung von Dann aus der Danziger Epidemie von 1831, u. dgl. m.

terdrückt ist; zur Cyanose kommt es hier kaum, der Collapsus ist mässig; die subjectiven Beschwerden, Uebelsein, Schwindel, Angst können doch bedeutend sein. Natürlich kann sich im Verlaufe des Anfalls seine Intensität rasch steigern oder es kann, doch nicht häufig, auch ein solcher leichterer Fall noch in ein schweres Typhoid übergehen. Auch können zuvor Geschwächte, Greise u. dergl. schon einem Anfall unterliegen, der erst die genannten leichteren Charactere darbietet.

Als schwere Fälle sind solche zu betrachten, wo der Radialpuls (kurz oder lang) nicht oder fast nicht mehr zu fühlen ist und diejenigen, wo die Urinsecretion ganz stockt; algor, vox und facies cholerica sind hier wohl immer auch vorhanden, alle Choleraerscheinungen zeigen in der Regel eine hohe Entwicklung und der Uebergang in Typhoid ist sehr zu befürchten. — Die foudroyanten Fälle haben mitunter kaum merkliche, selbst gar keine oder nur sehr kurzdauernde Prodromi; profusen Ausleerungen nach oben und unten folgt alsbald tiefer Collapsus, bedeutender Algor, Cyanose, Pulslosigkeit und starke Krämpfe und die Kranken sterben innerhalb 3 — 24 Stunden. Die rapidesten Fälle der Art wurden früher aus Indien berichtet, wo Leute plötzlich auf der Strasse anfiengen zu erbrechen, über Schwindel, Taubheit und Blindheit klagten und in einigen Minuten starben (Gordon u. A.); man wird annehmen dürfen, dass bei solchen Kranken fast immer mehr oder weniger Diarrhöe vorausging. In unseren Epidemieen stellen sich besonders oft, doch durchaus nicht constant, die ersten, wohlentwickelten Cholerafälle in der foudroyanten Form dar. — Diesen Fällen stehen gegenüber die Fälle mit von vornherein mehr schleppender Entwicklung, mit mässiger Ausbildung der Circulationsstörungen, protrahirtem, durch mehrfach auftauchende, aber wieder cessirende Reaction anscheinend remittirendem Verlauf, in günstigem Falle nur langsamer Besserung.

§. 509. Manche qualitative Abweichungen vom gewöhnlichen Verlauf der Cholera scheinen auf der Individualität der Kranken zu beruhen, andere auf unbekannten Differenzen in der Wirkung der epidemischen Ursache. Es ist wenigstens ein unläugbares, wenn gleich ganz unerklärliches Factum, dass mitunter zu einzelnen Zeiten der Epidemieen manche sonst characteristische Symptome, Cyanose, vox cholerica, Krämpfe nur wenig entwickelt oder selten, zu anderen sehr gewöhnlich und stark erscheinen, dass sich zeitweise der Choleraprocess in seiner ganzen Gestaltung dem Ruhrprocesse sehr nähern kann u. dergl. m. — Ungleichmässige Entwicklung der Symptome, Vorherrschen des einen, Zurücktreten eines andern ist häufig und macht, dass eine Menge Fälle von der einförmigen Gestalt des bekannten Bildes beträchtlich sich entfernen. So kann das Erbrechen ganz fehlen, der Algor sehr mässig, die Cyanose (bei Blutarmen) kaum angedeutet sein, die Diarrhöe kann untergeordnet, in Ausnahmsfällen bis zum Tode fäculent bleiben u. dergl. Die Unterscheidung einer Cholera enterica und asphyctica (Romberg) ist in dem Sinne wohl begründet, als in manchen Fällen die Erscheinungen vom Darm, Brechen und Laxiren, (mit Schmerz, Beklemmung, starken Krämpfen und Unruhe) ganz überwiegen, sehr lange, 24 — 36 Stunden andauern, kurz Situationsbeherrschend und Formbestimmend für den Fall werden, in andern dagegen schon bei mässigen Ausleerungen und nach kurzer Dauer derselben Cyanose, starker Algor, Apathie, Pulslosigkeit sich einstellen. — Minder wichtig erscheinen die Unterschiede, die sich mehr auf das subjective Verhalten der Kranken im Anfall grün-

den, die Formen mit überwiegendem Torpor, überwiegender Aufregung u. dergl.

Mitunter scheint es, als ob die Darmtranssudation nicht das erste Ereigniss des Anfalls sei; noch vor der ersten characteristischen Entleerung kommen heftiges Unwohlsein, Schwindel, Sinken des Pulses, selbst Collapsus und Krämpfe, und manche dieser Fälle verlaufen dann fulminant. Hier ist zweierlei möglich. Es kann hier die prodromale Diarrhöe schon besonders stark gewesen sein, wenigstens den Kranken schon in hohem Grade angegriffen haben, so dass eine nur kleine, neue, wahrhaft cholerische Transsudation alsbald, und noch ehe sie entleert worden ist, zur Einleitung der weitern Symptome genügt und letzteres kann bei alten, geschwächten Individuen selbst noch ohne besondere Intensität der Prodromaldiarrhöe der Fall sein, oder es kann selbst eine starke Transsudation erfolgt sein, aber aus irgend einem Grunde (Füllung des Dickdarms mit festen Fäces bei mangelnder prodromaler Diarrhöe, vollkommener Körperruhe, atonischem Zustand des Darms?) die Ausleerung sich verzögern; dann können die genannten Erscheinungen vorhanden sein, noch ehe Dejectionen erfolgten, aber der Bauch ist voll, quatschend, matttönend und gibt man ein einfaches Clystir, so fliesst das wässrige Transsudat massenhaft ab*). Auch die Cholera sicca ist im Wesentlichen auf dieses Verhalten zurückzuführen, soweit die betreffenden Fälle überhaupt zur Cholera gehören und nicht schnelle Todesarten aus anderen Ursachen zur Zeit einer Epidemie sind.

§. 510. Bei Kindern erscheint die Cholera auch zuweilen unter eigenthümlichem Bilde. Bei Neugeborenen und überhaupt sehr jungen Kindern ist der Verlauf oft ein rapider und zeigt mehr die Erscheinungen sehr schneller Erschöpfung, durch Darmausleerungen, als characteristische Cholerasymptome; prodromale Diarrhöe fehlt oft, auch Erbrechen im Anfall ist nicht constant. Wässrige Diarrhöe ist immer vorhanden, die Kinder werden sehr unruhig, das Gesicht verfällt und wird bläulich, Haut und Musculatur sehr welk, Krämpfe sind selten. Cyanose wenig ausgebildet; bald werden sie soporös und liegen kalt. mit schwacher Respiration und Herzbewegung, mit offenen, starren Augen, erloschener Stimme, ohne Urin da; zuweilen entwickelt sich auch ein consecutiver typhoider Zustand, oder ein dem Hydrocephaloid ähnlicher Erschöpfungszustand mit Sopor und leichten convulsivischen Bewegungen, aber gut von Statten gehender Urinabsonderung, wo dann oft Genesung eintritt. — Von Neugeborenen genesen kaum 3 — 6 Procent, und überhaupt noch unter 4 Jahren kaum 20 — 30 Procent. Kräftig genährte, robuste Kinder sollen mehr den sehr rapiden, mehr anämische, magere mehr den schleppenden Verlauf der Krankheit zeigen (Löschner). —

§. 511. Da die Cholera so häufig schon zuvor kranke und sieche Individuen befällt und so gut wie gar kein Exclusionsverhältniss gegen andere Krankheiten zeigt, so findet man eben häufig, namentlich in grossen Hospitälern, vielerlei Complicationen. Man sieht sie hinzutreten zu anderen Krankheiten, zu Typhus, Pneumonie, Lungencatarrh, Erysipelas, Puerperalkrankheiten, Dysenterie, Intermittens, acutem Rheumatismus, Pocken etc., oder zu chronischen, wie habituellen Magen- und

*) Vgl. Heimann, l. c. p. 41. — Grainger, in Report etc. Append. B. p. 100. u. A.

Darmcatarrhen, Magengeschwür, Hydrops aus den verschiedensten Ursachen, Tuberculose, Nerven- und Geisteskrankheiten, Carcinom, Syphilis, Herzkrankheiten, Emphysem u. s. w. —

Sehr interessant ist in vielen Fällen der modificirende Einfluss der Cholera auf diese älteren Processe. Zuweilen findet sich bei den acuten Krankheiten eine Mischung der fortschreitenden Erscheinungen der alten und neuen Krankheit und ein Fluctuiren zwischen beiden; noch häufiger stehen jene mit dem Beginn der Cholera ganz still, indem sie zunächst nur die einmal gesetzten Producte und Residuen hinterlassen; nach dem Erlöschen der Cholera kehren sie meistens zurück, vollenden sich, wenn es acute sind, oder dauern, als chronische, unbestimmt fort. Bei Pocken, Pneumonie u. dergl. hört alsbald mit dem Eintritt der Cholera das Fieber auf, der örtliche Process der Pneumonie verbreitet sich nicht weiter, das Exsudat bleibt liegen und soll in der Leiche besonders trocken erscheinen; acute Rheumatismen verschwinden oft ganz, treten aber nachher wieder ein; der Milztumor des Typhus soll schnell abschwellen (Hamernyk). Bei Intermittenskranken tritt die Cholera zuweilen mit dem Anfall auf und endet rasch tödtlich (Heidenhain); beginnt sie in der Apyrexie, so kann der nächste Fieberparoxismus noch eintreten. — Grosse pleuritische Exsudate, starken Ascites und allgemeinen Hydrops sieht man meistens gleich mit dem Eintritt der Dejectionen schnell abnehmen; Ovariencysten aber bleiben gefüllt; der Hydrops (aus Leber-, Herz- u. dgl. Leiden) kehrt natürlich später zurück. Auch den Zuckerdiabetes sah man plötzlich aufhören und nach der Genesung wiederkehren; in einem Fall (Hirsch in Danzig) verlor der Urin auf der Höhe des Anfalls auf einige Tage den Zuckergehalt und das specif. Gewicht sank sehr bedeutend. Was überhaupt sonst an Wasser für andere pathologische Processe verbraucht wird, das reisst das eingedickte Blut des Cholerakranken an sich. — Auch den Keuchhusten sah man mit Eintritt der Cholera aufhören und nachher wieder ausbrechen, die Beschwerden der Tuberculose sich auf ein Minimum vermindern, nachher aber mit neuer Heftigkeit zurückkehren (Dittel); bei Geisteskranken ist selten ein erheblicher Einfluss auf das psychische Leiden zu bemerken. — Uebrigens ist beim Hinzutreten der Cholera zu den meisten oben genannten Leiden Genesung nicht häufig, sondern ein rascher lethaler Ausgang die Regel; sehr selten werden chronische Krankheiten durch die Cholera ganz sistirt und nur bei leichteren kann dies der Fall sein.

§. 512. Nach der Cholera bleibt oft lange allgemeine Körperschwäche zurück, aber eigentliche Nachkrankheiten sind nicht besonders häufig. Der, dem Typhussiechthum analoge Choleramarasmus, der den Anfällen besonders bei sehr schwächlichen Subjecten und unter sehr ungünstigen Aussenverhältnissen folgt, z. B. bei Armeen im Feld, characterisirt sich durch rasche Abzehrung, total darniederliegende Verdauung, trockene kühle Haut, Fortdauer wässriger Diarrhöen, zuweilen mit Oedemen; die Obductionen ergeben Aufzehrung der Blutmasse und catarrhalische Processe im Darm, letztere oft sehr wenig ausgesprochen, zuweilen auch Atrophie und Follicularverschwärung; diese Zustände können einige Wochen oder Monate lang bis zum Tode währen. — Mässigere, chronische Digestionsbeschwerden bleiben oft nach der Cholera zurück; ungleicher Appetit, zeitweiser Durchfall oder Verstopfung, Gastralgieen und Coliken; zuweilen auch Nervenleiden, Paraplegie, Anästhesie und Formication in den Beinen, schmerzhafte Contracturen, Krämpfe und Lähmungen in den Fingern, die übrigens oft bald wieder verschwinden,

Neuralgien, Geistesstörungen, bald als Melancholie, die sich unter Kopfschmerz und Schwindel entwickeln kann, als Manie von plötzlichem Ausbruch, als schwachsinniger Zustand, als Delirium tremens. Die Geisteskrankheiten nach Cholera geben im Ganzen eine nicht ungünstige Prognose, verlieren sich zuweilen selbst sehr rasch mit der Regulirung der übrigen Functionen. — Furunkel und Abscesse entwickeln sich hier und da in der Reconvalescenz; [illegible], welche zur Ruptur führen können. Gangraena spontanea nach Blutgerinnung in den Arterien sind selten; ebenso chronischer Morbus Brightii und daraus entspringender Hydrops. Diabetes mellitus sah man schon unmittelbar nach der Cholera entstehen ([illegible]), auch vorübergehende einfache Polyurie; endlich auch, aber sehr selten, Tuberculose.

§. 518. Der Choleraprocess selbst ist ein so acuter, dass ihm eine Dauer von höchstens 36 — 48 Stunden, ungerechnet die Prodromi, zugeschrieben werden kann; in dieser Zeit entscheidet es sich jedenfalls, ob der Kranke dem Anfall unterliegt oder ihn übersteht; die secundären Processe haben keine bestimmte Dauer. Das Stadium asphycticum dauert selten über 24 Stunden anhaltend fort; gar nicht selten aber sind die Fälle, wo der Zustand zwischen beginnender, aber nicht gehörig zu Stande kommender Reaction und asphyctischem Status schwankt und wo sich dies 2—3 Tage hinzieht.

Was die Dauer der tödtlichen Fälle betrifft, so sterben einzelne Kranke schon nach ein paar Stunden (foudroyante Fälle); wenigstens die Hälfte aller Todesfälle aber erfolgt im Laufe der ersten 48 Stunden und die grosse Mehrzahl von diesen wieder am ersten Tage*); auf der Höhe grosser Epidemien erscheint die mittlere Dauer der tödtlichen Fälle kürzer**). Todesfälle kommen aber noch bis zum 8. — 12. Tag der Krankheit, an den unmittelbaren Folgen des Anfalls (typhoiden Zuständen, Pneumonie etc.) und noch viel später an dem secundären Marasmus vor. — Die Dauer der tödtlichen Fälle ist im Allgemeinen kürzer, d. h. der Tod tritt früher ein bei rasch Geschwächten, Reconvalescenten von anderen Krankheiten, Marastischen, alten Personen***) und kleinen Kindern; eigentliche Neugeborene, meist am 3. — 6. Tag des Lebens befallen, sollen wieder einen relativ längeren, 3 — 4 tägigen Verlauf der Krankheit zeigen (Hein).

In den Genesungsfällen tritt die vollständige Reconvalescenz bei rasch Genesenden am 4. — 5. Tag nach Beginn der Krankheit ein, indem die gänzliche Ausgleichung der Störungen des Anfalls doch mindestens 3 — 6 Tage braucht. Bei etwas schwereren oder etwas geschwächteren

---

*) Interessant sind in dieser Beziehung die Angaben aus London 1849: Von [illegible] Choleratodesfällen erfolgten [illegible] in den ersten 24 Stunden, [illegible] nach einem Tag, [illegible] am zweiten Tag, die übrigen später (Farr). [illegible] gewonnen, nur eine Stunde, die der Kranke überwindet, wächst die Hoffnung.

**) Von den fast [illegible] Todesfällen der ersten Pariser Epidemie soll die mittlere Dauer im Ganzen [illegible], auf der höchsten Höhe der Epidemie aber nur 43 Stunden betragen haben. Mit diesem Verhalten stimmt denn auch die Erfahrung überein, dass in der Zunahme der Epidemie der Tod öfter im Anfall, in der Abnahme öfter im Typhoid erfolgt. Bei der Londoner Epidemie vom 1854 war die mittlere Dauer bei den Gestorbenen [illegible] Tage.

***) In London 1849 war die Dauer der tödtlichen Fälle im Allgemeinen um so kürzer, je höher das Lebensalter, z. B. von 15—25 Jahren kam auf einen Fall eine mittlere Dauer von [illegible] h, über 55 Jahre von [illegible] Stunden (Farr).

Kranken zieht sich die Erholung bis in die zweite und dritte Woche hinaus, um so mehr dies, je mehr typhoide Zustände sich in der Reaction entwickelt haben.

Neuer Ausbruch der Krankheit, im ersten Beginn der Reconvalescenz kommt öfters, namentlich in Folge grober Diätfehler vor; wahre Rückfälle, bald nach schon befestigter Genesung sind äusserst selten.

§. 514. Der Tod an der Cholera erfolgt entweder im Anfall, d. h. an der unmittelbaren Erschöpfung durch den Anfall und an den Vorgängen der asphyctischen Periode (circa $^2/_3$ der Fälle) oder — wie es scheint, in etwas über $^1/_3$ der Fälle — in der zweiten Krankheitsperiode (unzureichenden Reactions- und Erschöpfungszuständen, urämischen, diphtheritischen Vorgängen) oder — relativ sehr selten — an consecutivem Marasmus. Die Sterblichkeit an der Cholera scheint keineswegs — wie man öfters angegeben findet — eine überall gleiche und unabänderliche zu sein. Zwar ergeben die meisten neueren Epidemieen eine Mortalität von circa 50, nicht selten auch circa 60 Procent *) und dies Verhältniss gilt nicht allein für die Epidemieen grosser Städte, sondern es wird zuweilen in kleinen Dörfern noch übertroffen **), wie letztere auch zuweilen so enorme Erkrankungs- und Todtenzahlen im Verhältniss zur Population haben (analog ihren Typhus- und Ruhr-Epidemieen). Allein die Mortalität differirt doch auch wieder orts- und zeitweise nicht unerheblich und ihre Höhe scheint vorzüglich von einer Anzahl einzelner Elemente abzuhängen, von denen folgende die wichtigsten, wenigstens die bekanntesten sind.

1) Das Lebensalter der Erkrankten. Während die Cholera bei Neugeborenen fast immer tödtlich ist, im ganzen ersten Lebensjahr eine Mortalität von 80 — 90 Procent, und durch das ganze Kindesalter bis zum 10. Jahr eine hohe Mortalität gilt, so ist das Sterblichkeitsverhältniss am günstigsten von 10—20 Jahren ***), relativ auch noch sehr günstig von 20 — 30; dann steigt es mit dem Alter und wird schon vom 50. Jahre an sehr schlecht; nach dem 70. Jahr kann man wieder, wie im ersten Jahr, eine Sterblichkeit von 80—90 Procent als Regel annehmen.

2) Das weibliche Geschlecht scheint im Allgemeinen etwas günstigere

---

*) Ich will beispielsweise einige Zahlen aus grösseren Beobachtungskreisen anführen. In London 1832 — 33 war die Mortalität = 47%, 1848 — 49 = 48 (Report p. 11), in Breslau 1831 = 60, in Hamburg 1848 = 47,8, in Paris 1853—54 = 52—53%, in Berlin immer sehr hoch, von 62,5 (1831) bis 67,2 (1832), in 7 von den 10 Epidemieen über 65, und im Durchschnitt aller = 65,2% (Mahlmann); in Strassburg betrug sie 1849 (sehr kleine Epidemie) 62, in ganz Württemberg 1854 (254 Fälle) 50, in ganz Belgien 1854 bis zum 31. October (über 14000 Fälle) 47,6%. — Von nur mässigem inneren Werthe scheinen mir die sehr grossen Zusammenstellungen aus allen Ländern der Welt (z. B. bei Hirsch, l. c. Bd. 88. p. 255), wo sich aus der Epidemie von 1854 eine Mortalität von 42,5% ergibt.

**) Z. B. nach Brauser (l. c. p. 22) kam in dem Dorf Liebenberg bei 266 Kranken eine Mortalität von 77 Procent vor; derlei Beispiele aus kleinen Orten liessen sich viele anführen.

***) Nach Schütz (Berlin 1848) starb zwischen dem 11. und 14. Jahr nur $^1/_7$ der Erkrankten; von 10 — 20 Jahren kann man die Genesung von $^2/_3$ als Regel annehmen. Nach Drasche (l. c. p. 247) starben im Wiener Krankenhause a. 1855 im Stadium der Entleerungen: von 1 — 10 Jahren 34,3, von 11—20 J. 22,4, von 21—30 J. 29,0, von 31—40 J. 36,0, von 41—50 J. 48,7, von 51—60 J. 55,2, von 61—88 J. 66,1 Procent.

Mortalitätsverhältnisse zu haben*); doch mit zahlreichen und zum Theil sehr beträchtlichen Ausnahmen.

3) Von sehr grossem Einfluss sind die frühere Lebensweise und der Gesundheitszustand des Individuums. In den Epidemieen grosser Städte scheint nahezu die Hälfte aller Todesfälle früher Kranke oder Kränkliche zu betreffen; bricht die Krankheit in Siechenhäusern oder Hospitälern aus, so ist immer die Sterblichkeit ungemein hoch; dagegen hat das Militär, als Elite der gesunden (und jugendlichen) Bevölkerung gewöhnlich eine auffallend geringe Todtenzahl. Wenn man an manchen Orten bemerkte, dass aus den höheren Ständen Wenige erkrankten, aber relativ Viele starben, so ist dies auch wahrscheinlich mit Casper so zu erklären, dass hier eben nur die (durch Kränklichkeit) Disponirtesten ergriffen werden. Eine sehr hohe Mortalität haben auch die Trinker**).

4) In der grossen Mehrzahl der Epidemieen ist die Sterblichkeit in der Zeit ihres Steigens viel grösser (circa 70 Proc.), während der Abnahme geringer, so dass nun auch von den schweren Fällen die Hälfte bis $^2/_3$ genest***). — Hievon gibt es allerdings manche Ausnahmen, wo in der zu- und abnehmenden Epidemie die Mortalität sich fast gleich bleibt (z. B. im Wiener Krankenhause 1854 nach C. Haller) oder selbst in der ersten Zeit die Mortalität geringer ist als später (Berliner Charité 1855 nach J. Meyer); aber das erste Verhalten ist ganz die Regel.

5) Vom bedeutendsten Einfluss auf die Sterblichkeit ist natürlich die Form und der Grad der Krankheit. Von Cholera asphyctica genest nur etwa $^1/_5$, von den Fällen mit erhaltenem Puls $^2/_3$. Dies wird keiner weiteren Erörterung bedürfen †).

6) Auch die Zeit, in der die Kranken in Behandlung kommen, scheint von Bedeutung — ein mit dem vorigen zunächst zusammenhängendes Moment ††).

7) Wie wichtig die hygieinischen und diätetischen Einflüsse sind, unter denen die Kranken stehen, zeigt am besten die oft so enorme Sterblichkeit der Armeen im Feld oder auch nur im Lager. Auch manche kleine Epidemieen oder Fragmente von solchen, wo sehr starke Hilfsursachen namentlich putrider Art wirksam sind, sind sehr mörderisch; so verhält es sich gerade bei manchen, ganz beschränkten Dorf-Epidemieen. Hieraus ergibt sich nothwendig und durch Erfahrung bestätigt der Satz, dass durch Besserung der hygieinischen Verhältnisse die Mortalität erheblich gemindert werden kann.

---

*) Vgl. Hirsch l. c. Bd. 88. p. 255.

**) Adams (Edinb. journ. vol. 72. p. 302) gibt eine Statistik über den Einfluss der Trunksucht und des früheren Gesundheitszustandes. War die frühere Gesundheit ganz intact und die Lebensweise ganz mässig, so soll die Sterblichkeit nur circa 20 Proc., traf Trunksucht mit ausgesprochener früherer Kränklichkeit zusammen, bis zu 90 Procent betragen haben.

***) So war, nach Dittel in Wien 1849 die Sterblichkeit in der ersten Zeit der Epidemie (Mai bis Juni) = 69, zu Ende derselben (im Novbr.) = 45 Procent. Ein analoges Verhältniss ist sehr häufig.

†) Beispiel. In Glasgow 1848 starben von blossen Diarrhöefällen (1145 Fälle) 0,538 Procent, von biliöser Diarrhöe mit Erbrechen und Krämpfen (43 F.) 7, von „Reiswasserstühlen und Erbrechen" (108 F.) 39, von „Reiswasserstühlen mit Erbrechen und Krämpfen" (281 F.) 53 Procent. Report. App. A. p. 48.

††) In Glasgow starben von denen, welche in den ersten 6 Stunden (heftiger Erkrankung) Hülfe suchten, nur 21, zwischen 6—12 Stunden 33, zwischen 12—24 Stunden 45, bei noch späterer Hülfe 66 Procent (ibid.)

In den Hospitälern ist die Mortalität bald grösser bald geringer als in Privatverpflegung. Das erstere ist das häufigere und rührt theils daher, dass da gar keine ganz leichte Fälle in Rechnung kommen, theils dass manche Kranke durch den Transport in das Hospital bedeutend verschlechtert werden, theils und besonders da, wo es sich von einem allgemeinen, nicht einem eigenen Cholera-Hospital handelt, von der contagiösen Ausbreitung, welche unter der schon kranken Bevölkerung zahlreiche Opfer fordert; in einem ausschliesslichen Cholera-Hospital, wo letzteres Moment wegfällt, kann trotz der beiden erstgenannten Momente die Sterblichkeit viel günstiger sein, als in den Privathäusern oder sie können so ziemlich gleich sich verhalten *).

8) Der Einfluss der verschiedenen Behandlungsweisen auf die Mortalität ist äusserst schwierig festzusetzen, und von dem der bisher aufgezählten Momente auszuscheiden. Wenn sich hierüber irgend etwas bis jetzt sagen lässt, so dürfte es das sein, dass bei einer möglichst einfachen Therapie die Sterblichkeit etwas geringer zu sein scheint.

§. 515. Je mehr von den genannten ungünstigen Momenten in einer Epidemie oder einem Bruchstück einer solchen zur Wirkung kommen, um so grösser fällt die Mortalität aus. Aber es gibt noch eine andere Hauptquelle der differenten Sterblichkeitsverhältnisse, welche in äusseren Umständen liegt, nemlich in den verschiedenen statistischen Grundsätzen, nach denen, und der verschiedenen Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit, mit denen bei den Zählungen verfahren wird. Je strenger bei der Diagnose der Cholera zu Werke gegangen wird, je mehr blosse Diarrhöen und Cholerinen — nicht ganz aus der Statistik ausgeschlossen, aber besonders (als leichte Fälle nach ihrer Art) rubricirt werden, um so grösser wird natürlich die Sterblichkeit an der Cholera. Wenn man z. B. wie in Prag 1849 amtlich verordnet war (Löschner), nur solche Fälle als Cholera aufführt, wo „das Stadium algidum vollkommen entwickelt war,“ so wird die Mortalität hoch (55% im dortigen Krankenhause nach Finger); ebenso scheint in Berlin stets ein sehr strenger Massstab angelegt worden zu sein, denn die Mortalität in den 25 Jahren von 1831—1856 betrug (12,565 Individuen) 65,2 Proc. — Am meisten dürfte sich in dieser Beziehung die Annahme des Princips empfehlen, dass alles das zur wahren Cholera gerechnet werde, was die characteristischen (farblosen) Stühle zeige, wie dies schon mehrere Aerzte der 30er Jahre, unter den Neueren besonders Reinhard und Leubuscher als Criterium der Cholera aufstellten und solches auch in München 1854 officiell anerkannt und aufgestellt wurde **). Hiebei wird man durchschnittlich eine Mortalität von circa 50%, bei Annahme des Prager Princips jedenfalls immer darüber bekommen. Wo dagegen auf-

*) In Berlin 1850 betrug die Mortalität im Hospital 52,5, in der Stadt 60% (Leubuscher); auch im Stettiner Regierungsbezirk soll 1831 die Cholera in den Hospitälern viel weniger tödtlich gewesen sein, als in den Privathäusern. In Breslau starben 1848—49 im Ganzen 51—52, im Hospital (Specialhospital?) 50—51% (Ebert). — Dagegen sollen in Glasgow und Livrepool 1848—49 in den Hospitälern 53,8, in den Häusern 36,9 Procent gestorben sein. Zu Ungunsten der Hospitäler wirken eben immer am meisten die im Hospital selbst Erkrankten; diese hatten z. B. 1854 im Wiener Krankenhause eine Sterblichkeit von 74%, während die gesamte Choleraabtheilung eine solche von 53% hatte (C. Haller).

**) Stein l. c. p. 21.

fallend geringe Mortalitäten berichtet werden, da ist allerdings zunächst daran zu denken, dass sehr viele leichte Fälle (ganz wie beim Ileotyphus §. 297) eingerechnet worden seien.

Demungeachtet ist es wahrscheinlich, dass doch nicht alle Differenzen der Mortalität aus dem Ueberwiegen einzelner der im vorigen §. aufgezählten Momente oder aus Unzuverlässigkeit der Zahlen und Verschiedenheit der statistischen Grundsätze zu erklären sind, sondern dass wirklich die Krankheit zeitweise gutartiger auftritt. Dies scheint in Indien früher, anfangs auch noch in Europa und noch später hier und da in einzelnen Gebirgsländern und sonst*) der Fall gewesen, aber auch das Gegentheil, eine ausgezeichnete Bösartigkeit der Seuchen **) vorgekommen zu sein.

5) Diagnose.

§. 516. Bei der ungeheuren Mehrzahl der epidemisch vorkommenden Fälle waltet gar kein Anstand in Betreff der Diagnose ob; in einzelnen Fällen sind schwere und den Arzt zum Theil sehr comprimittirende Irrthümer möglich. — Es können bei herrschender Epidemie Verwechslungen mit anderen, in den Symptomen Aehnlichkeit bietenden Krankheiten vorkommen, oder es kann sich darum handeln, ob ein bestimmter, ohne Epidemie vorkommender Fall wirklich asiatische Cholera sei. Diese Frage erhebt sich eben auch bei den ersten Fällen einer Epidemie, wo denn der oben geschilderte Symptomencomplex und Leichenbefund und meist die rasche Tödtlichkeit der ersten Fälle massgebend ist.

Verwechslungen scheinen schon öfters vorgekommen zu sein mit metallischen Vergiftungen, namentlich Arsenik- oder Sublimat-Intoxication. Man gebe bei verdächtigen Umständen stets diesem Gedanken Raum und beachte hauptsächlich folgende Punkte: den eigenthümlichen Geschmack mancher Metallgifte, das oft vorhandene Brennen im Schlund, das bei den Metall-Intoxicationen dem Durchfall vorangehende, bei der Cholera sich fast immer umgekehrt verhaltende Erbrechen, die bei der Intoxication in der Regel heftigeren Coliken, die weniger copiösen, nicht reiswasserartigen, sehr übelriechenden, oft blutigen und mit starkem Tenesmus verbundenen Ausleerungen, die gallige, oft auch blutige Beschaffenheit des Erbrochenen, die nicht vollständige Unterdrückung der Urinsecretion, oft mit Dysurie, Strangurie, das zwar collabirte, aber doch

---

*) Nach Melzer (Studien p. 12) starben im Adelsberger Bezirke in Kärnthen 1836 von 419 Kranken nur 49 (11—12%), in ganz Kärnthen und Krain zusammen (über 17000 Kranke) 17—18%. — Im illyrischen Bezirke Auersperg erkrankten 335 unter sehr ungünstigen hygieinischen Verhältnissen, namentlich grosser Armuth und genasen 290 (Mortalität von 14—15%). Wittmann, östr. Jahrbücher 1836. Bd. 24. p. 36. — Dagegen starben 1849 in Krain 27% der Erkrankten und in Laibach bei geringerer Ausbreitung der Epidemie 34, 1836 nur 27,9% (Melzer, Prager Vierteljahrschr. 1851. Bd. 31. p. 144). — In Tyrol betrug 1836 bei 23,500 Kranken die Mortalität 31 — 32 Procent (östr. Jahrb. 1839. p. 181). — Riga hatte 1848 eine sehr ausgedehnte Epidemie mit 35,4 Procent Todten, ganz Liefland hatte 32—33% (Rigaer Bericht p. 123); 1847 soll in Russland in den Dniepergegenden nur 1/3 der Erkrankten, in den Wolgagegenden 2/3 und noch mehr gestorben sein (Prager Vierteljahrschr. 1849. Bd. 23. p. 27) u. s. f.

**) Z. B. aus Bergamo 1854 werden 83%, aus Lodi 86% Todte angegeben (zuverlässig?) — Hirsch l. c. Bd. 92. p. 244).

nicht die eigentliche facies cholerica darbietende Aussehen und die wohl nicht leicht so erlöschende Stimme; ausserdem manche Nebenumstände wie das Erkranken nach einer bestimmten Speise, die in der Mundhöhle und an der Lippe oft sichtbaren Veränderungen, die bei einigen irritirenden Giften vermehrte Speichelsecretion, die Isolirtheit oder Mehrfachheit des Falles u. s. w.

Mit Ruhr — Ruhrfällen zur Zeit einer Choleraepidemie — mit Intermittens cholerica (§. 79), welche aber nicht epidemisch vorkommt und doch durch ihren intermittirenden Character ausgezeichnet ist, bei der auch die Choleraerscheinungen ganz im Verlauf oder Gefolge eines Wechselfiebers kommen und bei der die Ausleerungen fast immer gefärbt sind, mit Peritonitis, Brucheinklemmung oder innerer Incarceration, mit Typhus, welcher im Beginn ein ungewöhnlich starkes Erbrechen und Laxiren macht (§. 224. 245) dürften ausserdem am ehesten Verwechslungen vorkommen; die Reiswasserstühle, der Habitus, die facies cholerica (tiefliegende Augen mit grauen Rändern umgeben, halb geöffnet, nach oben gerollt, injicirte Conjunctiva, collabirtes livides Gesicht, kühle bis marmorkalte Extremitäten, teigige Haut, sich nicht verstreichende Hautfalte, unlöschbarer Durst, Krämpfe etc.) und vox cholerica, das gleich im Beginn grosse Oppressionsgefühl im Epigastrium, das Herrschen oder die Nähe einer Epidemie dürften am meisten zu beachten sein.

Von den schweren Fällen der Cholera nostras lässt sich die asiatische Cholera nicht mit Sicherheit unterscheiden (s. unten) und es sind hier fast nur die Aussenverhältnisse, welche mehr oder weniger Licht geben; die Cholera nostras kommt bei uns fast immer nur im Spätsommer vor, entsteht oft auf sehr eclatante Schädlichkeiten ohne allen Verdacht der Contagion oder Verschleppung; die Harnsecretion dürfte auch in den schweren Fällen selten so lange und total unterdrückt sein, wie bei der asiatischen Form. Eine kleine Epidemie von Cholera nostras, wie solche zuweilen vorkommen, erkennt man an der grossen Mehrzahl leichterer Fälle und der sehr geringen Mortalität.

§. 517. Die Prognose der Cholera ist von Anfang bis zu Ende unsicher, und die hohe Gefährlichkeit der Krankheit ergibt sich aus den oben angegebenen Mortalitätsverhältnissen; der Kranke hat im Ganzen ungefähr ebensoviel Chançen zu genesen als zu sterben, im Beginn der Epidemie weniger, an ihrem Ende mehr. Leicht erscheinende und eben scheinbar in günstiger Umänderung begriffene Fälle steigern sich nicht selten in kürzester Zeit zum schwersten asphyctischen Zustand oder collabiren rasch, aber auch einzelne hoffnungslos erscheinende Fälle genesen noch unerwartet. Die Schwere der Epidemie überhaupt und ihr Stadium haben einen allgemeinen Einfluss. Kinder und alte Leute, (über 50 Jahre), Schwächliche, Heruntergekommene, Schlechtgenährte, Schwangere, Trinker, zuvor chronisch Kranke sind weit mehr gefährdet; denn die hier und da vorkommenden Fälle, dass Tuberculose, Krebskranke etc. die Cholera ganz gut überstehen, sind doch Ausnahmen gegen die grosse Mehrzahl der Fälle; moralisch kräftige und ruhige Naturen scheinen auch einen Vortheil vor nervösen, verzagten und kleinmüthigen zu haben. Von den einzelnen Umständen, die von Einfluss auf die Prognose sind, dürften folgende die wichtigsten sein. Die Fälle ohne prodromale Diarrhöe scheinen im Allgemeinen von üblerer Prognose (Buhl, Dechambre u. A.) und die rasch ohne alle Vorboten entwickelten, ein kurz dauerndes Transsudationsstadium zeigenden und schnell in den asphyctischen Zustand übergehenden (foudroyanten) sind die allergefähr-

lichsten; aber auch die Fälle sind entschieden ungünstig, welche aus lang bestehenden, verschleppten Diarrhöen entstehen. Schlechte Zeichen im Anfalle sind: starke Cyanose, kalte und feuchte, schmierige Beschaffenheit der Haut, vollständige Welkheit derselben, sehr kalte Zunge, kalter Athem, Pulslosigkeit, Schwinden des zweiten Herztons, blutige Stühle, baldiges Wiederaufhören der Ausleerungen, während die übrigen Symptome anhalten, ganz unwillkürliche Ausleerungen, vollkommene Anurie, Verworrenheit, heftige Dyspnöe und Angst, absolute Theilnahmlosigkeit, comatöse Zustände. In der Reactionsperiode berechtigt nur die vollständige, mässige, andauernde und allseitige Reaction zu guten Hoffnungen, während alles Schwanken in der Reaction, Wechsel der Erwärmung mit Wiedererkalten etc., schlimm ist. Günstig ist hier das Wiedereintreten galliger Ausleerungen, wiewohl viele noch sterben, die solche wieder gehabt haben, das langsame und anhaltende Sicherheben des Pulses, das subjective Gefühl von entschiedener Erleichterung, Aufhören aller Oppression und Schwinden der Apathie, besonders aber rechtzeitig sich einstellende und reichlich fortgehende Harnsecretion. Alle Typhoid-Zustände sind schlimm. — Mässige, breiige Diarrhöen sind in den secundären Zuständen günstiger als angehaltener Stuhl. Ausgebildete urämische Symptome sind fast als hoffnungslos zu betrachten, die Kranken mit dem Harnstoffbeschlag der Haut sollen alle sterben.

8) Therapie.

§. 518. Gegen die Cholera ist schon fast die ganze Materia medica, in neuerer Zeit selbst die Heilgymnastik empfohlen worden! Und doch zeigte schon von den ersten Epidemieen an sattsam die Erfahrung, dass in der einmal ausgebrochenen Krankheit, und gerade in ihren gefährlichsten Zuständen, die Natur mehr als der Arzt thut, dass das überhaupt Erreichbare mit einfachen Mitteln erreicht werden kann und dass arzneiliche Vielgeschäftigkeit hier wie überall nur schädlich ist. Wir verhalten uns der Cholera gegenüber ähnlich wie beim Typhus; ohne Macht, den Mittelpunkt des ganzen Processes mit unsern therapeutischen Massregeln zu treffen und ihn damit direct zu beseitigen, sind wir in der Hauptsache darauf angewiesen, die Kranken durch ihn durchzuführen, indem wir den dringendsten, hier eigentlich lauter vitalen Indicationen zu genügen suchen; auch das scheint möglich, den eben beginnenden Process zu verlangsamen (Skoda) und hiermit den Uebergang der noch leichten Anfänge in die stürmische und gefährliche Form der ausgebrochenen Krankheit zu hindern. — Auf letzteres Moment, die Behandlung des Prodromal-Stadiums, ist in den neueren Epidemieen mit Recht ein sehr grosser Werth gelegt worden. In diesem Punkt, ferner in der Bekämpfung der Ausbreitung der Epidemieen, und überhaupt in der Prophylaxis gegen die Cholera sind in neuerer Zeit sehr entschiedene, grosse Fortschritte gemacht worden, so dass man gegenwärtig dem Herannahen einer Cholera-Epidemie mit viel weniger Sorge entgegenzusehen braucht als früher; bei der Therapie der ausgebrochenen Krankheit besteht der Fortschritt hauptsächlich in ihrer Vereinfachung.

§. 519. 1) Allgemeine öffentliche Massregeln. — Da die Cholera sich einerseits durch den Verkehr verbreitet, andrerseits durch eine Anzahl von Hülfsursachen gesteigert und ausgebreitet wird, so hat die öffentliche Hygieine von beiden, dem „contagiösen" und dem „miasmatischen" Gesichtspunkte aus zu handeln; sie hat ausserdem noch ge-

wisse besondere Massregeln für Gesunde und Kranke zur Zeit einer Epidemie zu treffen.

a) Die Verbreitung durch den Verkehr könnte in einer wahrhaft wirksamen Weise nur durch absolute Absperrung gegen allen Verkehr gehindert werden. Man sieht leicht, dass dies nur unter ganz seltenen Verhältnissen, auf kleinen Inseln in der See oder in ganz verkehrsarmen Gegenden auf dem Festlande, überhaupt möglich wäre. Die früher zur Absperrung ganzer Länder angeordneten Sperren und Cordons*) sind gegen die Cholera illusorisch und für immer als beseitigt zu betrachten, weil die Choleradiarrhöe, durch welche sehr wahrscheinlich die Verbreitung hauptsächlich vor sich geht, sich jeder Sperrmassregel entzieht und die Incubationszeit zuweilen lange dauert, weil sich doch nie alle Staaten Europas zu gleichmässigen Massregeln vereinigen und die starken Interessen des Verkehrs doch jedenfalls die Bevölkerungen zu steter Uebertretung derselben veranlassen würden; auch die gewöhnlichen Quarantainen in den Seehäfen **) sind gegen die Cholera von äusserst geringem Werth und werden es, so wie die Umstände liegen, wohl auch immer bleiben. Eine Absperrung endlich in einzelnen Häusern mitten in einer grossen Stadt, in der eine Epidemie herrscht, ist als vollkommen unnütz zu betrachten.

Dagegen lassen sich andere, entschieden zweckmässige Massregeln gegen die Verbreitung durch den Verkehr treffen. Man verhüte oder beschränke wenigstens allen überflüssigen Verkehr, alles Zusammenströmen vieler Personen zur Cholerazeit, die Märkte, Volksfeste, Processionen u. dgl., man unterlasse Dislocationen von Truppen; man gestatte den Transport von Leichen nur mit besondern Vorsichtsmassregeln und entferne die Leichen möglichst bald aus der Nähe der Gesunden; man suche die Ersterkrankten eines Ortes oder die von aussen hereingekommenen Kranken möglichst zu isoliren; man belehre die Bevölkerung über die Verschleppbarkeit der Diarrhöe und alles Weitere, was sich hieraus ergibt, und namentlich auch über die Verschleppbarkeit durch Cholerawäsche; man rathe ihr, nicht die Kranken, aber die Ausdünstungen der Dejectionen und einen unnöthigen Besuch der Häuser, wo sich Kranke befinden, zu meiden; vor allem aber, man desinficire und dringe auf möglichst allgemeine Desinfection der Ausleernngen der Kranken, überhaupt aller diarrhoischen Ausleerungen, mittelst einer Lösung von 1 Theil

---

*) Eine der letzten umfänglichen Quarantainen gegen die Cholera wurde 1847—50 in Schweden eingerichtet. Die Massregeln waren umfassend und schienen zweckmässig angelegt, allein sie nützten sehr wenig, die Cholera übersprang überall den Cordon und das Verfahren zeigte sich so lästig, dass es gemildert werden musste (Berg, Collectivbericht etc. Prager Vierteljahrsschr. 1853. 4. p. 12). — Auch noch in Mailand und in vielen Gegenden Oberitaliens 1854 wurden Sperren vielfach, mit einem zu mindesten zweifelhaften Erfolge gemacht. Eine Selbstabsperrung gesunder Orte (§. 406. Anm.) kann an dazu geeigneten Localitäten versucht werden.

**) Der Pariser internationale Sanitätscongress v. 1850 und die auf ihn gegründete Convention zwischen Frankreich, Sardinien etc. bestimmte, dass die Provenienzen aus Choleragegenden in den Häfen des mittelländischeu Meeres einer 5tägigen Beobachtungsquarantaine unterworfen werden können; ob es geschehen soll, bleibt dem Ermessen der höheren Behörde anheimgestellt (Tardieu, Dict. d'Hyg. III. p. 275). — Diese Bestimmung erscheint mehr wie eine Concession gegen einige der damaligen kleinen italienischen Staaten, als wie eine ernsthafte Massregel.

Eisenvitriol in 8 Theilen Wasser, auch auf Desinfection der Betten und Wäsche der Kranken durch Kochen mit Lauge, durch Schwefel- oder Chlordämpfe, durch Erhitzen in einem Backofen und auf Verbrennung aller werthlosen Effecten. Von diesen Massregeln, welche natürlich an kleinen Orten, bei zerstreuter Bevölkerung viel eher und genauer durchführbar sind als in Mitten grosser Städte, darf man sich um so eher einen bedeutenden Erfolg versprechen, je mehr dieselben um jeden einzelnen Cholerafall mit Umsicht und Energie ausgeübt werden, was natürlich nur im Beginn, bei isolirtem oder kaum erst gruppenweisem Vorkommen, und hauptsächlich eben bei eingeschleppter Krankheit ohne erhebliche Veränderungen in der gesamten Krankheitsconstitution angeht.

§. 520. b) Viel mannigfaltiger und von ausgedehnterer Wirksamkeit sind die Massregeln gegen die Hülfsursachen der Cholera. Auch diese müssen, wenn sie Erfolg haben sollen, rechtzeitig, im ersten Beginn der Epidemie, zum Theil schon bei ihrer Annäherung, und nicht blos stückweise, sondern systematisch, consequent und unausgesetzt getroffen werden. Sie müssen die Ermittelung und möglichste Entfernung aller Schädlichkeiten für die öffentliche Gesundheit und Verbesserung aller hygieinischen Verhältnisse ins Auge fassen, mit Rücksicht auf deren besondern Einfluss auf die Cholera. Folgendes sind die wichtigsten Momente.

Die ganz allgemeinen, in der Bodenbeschaffenheit überhaupt, in seiner Porosität, in der Höhe und Tiefe der Lage etc. gelegenen, Cholera begünstigenden Dispositionen müssen, da sie selbst nicht beseitigt werden können, wenigstens dazu auffordern, in allen übrigen erreichbaren Punkten um so strenger zu sein. Die Orte, welche die Cholera bei einer früheren Epidemie auffallend stark befiel, sind auch am genauesten auf die einzelnen, ihnen anhaftenden Schädlichkeiten zu untersuchen, und so ferne dies besonders unreinliche, feuchte, ungesunde Wohnungen betrifft, durch gründliche Reinigung, Tünchen, langdauernde Ventilation möglichst zu purificiren. Wo sich die begünstigenden Momente nicht entfernen lassen, da ist es doch oft möglich, die Menschen von ihnen zu entfernen; die Bewohner der überfülltesten, schlechtesten, verdächtigsten Häuser, namentlich derer, wo mehr als 1 Todesfall vorkam, können zum Verlassen derselben veranlasst und in temporären Zufluchtshäusern — unter steter ärztlicher Aufsicht — untergebracht*) oder zerstreut werden. —

Sehr wichtig und am leichtesten ausführbar ist die Entfernung und Zerstörung alles Unraths und aller faulenden Substanzen aus den Strassen, Häusern, Höfen, eine scrupulöse Reinhaltung der Plätze, Märkte, Gässchen, aller der Orte, wo organische Ueberreste sich anhäufen können, die Trockenlegung aller Wasserpfützen und Tümpel in der Nähe der Wohnungen, die Ausleerung der Abzugscanäle, Dungstätten, Ställe etc., die Freihaltung und Regulirung der durch die bewohnten Orte fliessenden Gewässer, die genaue Inspection und Reinigung der Brunnen. Ob in allen diesen Beziehungen sich Schädlichkeiten finden, muss schon bei herannahender Cholera Gegenstand einer ausgedehnten Untersuchung sein, und die gefundenen Uebelstände müssen alsbald beseitigt werden.

*) Solches geschah z. B. in der Basler Epidemie v. 1855 wie es scheint mit entschiedenem Nutzen.

Alle öffentlichen Orte und Anstalten. Gefängnisse, Hospitäler, Armenhäuser, Fabriken, Erziehungsanstalten u. dgl. müssen unter specielle sanitätspolizeiliche Aufsicht gestellt werden und diese muss besonders die genaueste Reinlichkeit in denselben im Auge behalten. Wo in einem Hause mehrere Krankheitsfälle vorkommen, muss dasselbe sogleich genau untersucht werden; man wird die meisten Uebelstände in der Beschaffenheit der Höfe, in der Senkung der Gewässer nach dem Hause zu, in der Feuchtigkeit der unteren Stockwerke, in der Ueberfüllung der Wohnräume, in den Abtritten, in der Armuth und den schlechten Lebensverhältnissen der Bewohner finden. —

Besondere Aufmerksamkeit ist auf die Abtritte zu richten. Beim Herannahen der Epidemie sollen solche fleissig ausgeleert und wo Fehler in der Construction bestehen, diese wo möglich noch verbessert werden. Wo ein ganz fehlerhaftes System herrscht, kann dies freilich nicht plötzlich geändert, aber die schlechtesten und ungesundesten Abtritte können gleich ganz unterdrückt und geschlossen werden. Namentlich ist darauf zu sehen, dass die Abtrittgase nicht in die Wohn- und Schlafräume eindringen und dass der Inhalt der Abtritte nicht durch poröse Wandungen in den umgebenden Boden sickern und in das Haus hinein verdunsten oder dem Trinkwasser sich zumischen könne. Die grösste Empfehlung aber verdient die allgemeine, systematische Desinfection aller Abtritte durch Eingiessen der erwähnten Eisenvitriollösung; besonders die Abtritte aller öffentlichen Orte, Schulen, Wirthshäuser etc. sollten alle Tage von Polizeiwegen in dieser Weise behandelt werden; in den Privathäusern kann solches alle paar Tage während der Dauer der Epidemie geschehen. Auch in Wasser suspendirter oder trockener Chlorkalk kann zu dieser Desinfection genommen, oder Hohlkohle in die Abtrittsgruben geworfen werden: sie sind aber weniger zuverlässig *). Aber die Hauptsache bei allen diesen Desinfectionsmassregeln ist, dass sie gleich beim ersten Anfang der Epidemie begonnen und streng durchgeführt werden; auf der Höhe der Epidemie nützen sie nichts mehr.

Die Nahrungspolizei ist zur Zeit der Cholera strenge zu überwachen; unreifes Obst, verdorbenes Fleisch, verdächtige Würste und Käse, halbfaules Gemüse, Schwämme u. dergl. sind nicht zu dulden; dagegen ist für die gehörige Menge guter Nahrungsmittel zu sorgen. — Das Eis, dessen man vielfach zur Behandlung der Cholera bedarf, ist für eine Stadt, der eine Epidemie droht, in gehöriger Menge herbeizuschaffen. —

§. 521. c) Zum Behufe der Initiative und der ungesäumten Durchführung aller Massregeln, welche die Epidemie nothwendig macht, ist es nach allseitiger Erfahrung am zweckmässigsten, dass in grösseren Städten eine temporäre Commission aufgestellt werde, zusammengesetzt aus Aerzten und Verwaltungsbeamten oder intelligenten Bürgern, welcher in grossen Städten wieder Untercommissionen für die einzelnen Quartiere beigegeben werden. Jene Commission hat täglich zusammenzukommen und einerseits alle Berichte, Anzeigen, Nachweisungen über die Seuche und

*) In den 30er Jahren hielt man sehr viel auf das Chlor als desinficirendes Mittel und machte den ausgedehnsten Gebrauch davon; allein viele Leute erkranten, von Chlordämpfen umgeben, selbst Arbeiter in Chlorkalkfabriken. Dies ist allerdings kein Beweis gegen seine desinficirende Wirkung überhaupt.

deren Einzelheiten anzunehmen, andererseits das ganze Verfahren dagegen in ihre Hand zu nehmen.

Zum Behufe der vollständigen Sammlung und späteren wissenschaftlichen Verarbeitung aller die Epidemie betreffenden Thatsachen ist unverweilte, alsbaldige Aufnahme derselben und hiebei ein ganz specielles Eingehen in alle Verhältnisse der Theilepidemieen, aus denen eine grosse Epidemie sich zusammensetzt, nothwendig; zu diesem Behufe sind daher den Aerzten gleichmässige und umfassende Plane zur Sammlung und Ordnung der Thatsachen zuzuweisen. Die Zahl der Todesfälle kann während der Epidemie täglich bekannt gemacht werden; die Publication der Krankenzahl unterbleibt besser, da sie den Umständen nach doch nie ganz zuverlässig sein kann.

Mit Nutzen kann eine populär gefasste Instruction in den Häusern vertheilt werden, in welcher das Publicum über die Wichtigkeit der prodromalen Diarrhöe, über die Verschleppbarkeit der Cholera durch bloss Diarrhöekranke, über die Nothwendigkeit einer geregelten Lebensweise und einer zweckmässigen Diät, der Reinlichkeit und der Desinfectionsmassregeln belehrt und vor der selbstverordneten Anwendung der vielen, mindestens unnöthigen, häufig positiv schädlichen prophylactischen oder curativen Medicamente, die zur Cholerazeit überall auftauchen, gewarnt wird.

Die unteren Volksclassen müssen — nach Umständen unentgeldlich — mit zweckmässigen Speisen, Suppen u. dgl. versehen, mit Brennmaterial, Decken, Kleidern unterstützt und Jedermann Gelegenheit zu schneller und wo es nöthig ist unentgeldlicher ärztlicher Hülfe gegeben werden. Meistens ist es zu diesem Behufe zweckmässig, die Zahl der Armenärzte zu vermehren, ärztliche Berathungsanstalten, auch Hülfsbureaus einzurichten, in denen Tag und Nacht sich ablösende Aerzte gegenwärtig sein müssen und wo sich die nöthigen Hülfsmittel zu allen momentanen Hülfeleistungen und zum Transport der Kranken in die Hospitäler finden. Zuerst in England, dann in Mittenwald (Pfeufer) und in München a. 1837, später an vielen Orten, besonders wieder Englands (1848—49) ist das System der „Haus- zu Hausbesuche“ eingeführt worden. Hier werden in allen Armenwohnungen täglich von Amtswegen ärztliche Besuche gemacht, hauptsächlich um alle Diarrhöen und gastrischen Affectionen alsbald zu erfahren und ihrer Vernachlässigung durch ärztliche Berathung, natürlich ohne allen Zwang und mit alsbaldiger Austheilung der Medicamente entgegenzutreten; ein ebenso grosser Vortheil besteht darin, dass hiebei eine Menge Uebelstände in den Häusern, in der Diät, Kleidung etc., und eine Menge hygieinischer Bedürfnisse aufgefunden und berücksichtigt werden können. Diese, bei relativ geringen Kosten evident nützlichen und im Allgemeinen empfehlenswerthen Massregeln dürften — wie Reuss (l. c.) richtig bemerkt — an solchen Orten viel weniger nothwendig sein, wo die ärmere Classe gewöhnt ist, jeden Augenblick in Krankheitsfällen unentgeldlichen Rath zu finden und sie dürften auch dadurch eher entbehrlich werden, dass mehr eine Ueberzeugung darüber unter dem Publicum Platz greift, wie ernstlich zur Cholerazeit jede Diarrhöe zu nehmen ist. — Uebrigens ist ein vollständig begründetes Urtheil über die Wirkungen der „Haus- zu Hausbesuche“ nicht leicht. Man citirt Fälle, wo gleich mit Einrichtung der Massregel die Cholera rasch abgenommen habe und bald ganz erloschen sei (in Dumfries in Schottland z. B. soll sie 9 Tage nach der Einführung total aufgehört haben); allein ein solches schnelles Aufhören kommt zuweilen

auch ohne dieselbe vor, (z. B. Havre und Brüssel 1853) und an manchen Orten war die Seuche sehr mörderisch trotz der Hausbesuche (Newcastle 1853) *). Man stellt sich zuweilen vor, ein grosser Theil der bei den Hausbesuchen in Behandlung genommenen zahlreichen Diarrhöen **) wäre ohne diese Behandlung in Cholera übergegangen; allein man weiss durchaus nicht, in welchen Verhältnissen dies der Fall gewesen wäre, man weiss nur, dass auch 1832, wo von dieser Massregel noch nicht die Rede war, die Epidemieen schon von zahllosen Fällen von Diarrhöe begleitet waren, die nicht in Cholera übergingen und man wird deshalb die ungeheuere Mehrzahl dieser Diarrhöen nicht als abgeschnittene Prodromen sondern als an sich leichte Diminutivformen des Choleraprocesses zu betrachten haben. Diese Bemerkungen sollen natürlich nicht gegen die Massregel selbst, sondern nur gegen überspannte Hoffnungen, die man namentlich in England von ihr hegte, gerichtet sein; über die Art ihrer Ausführung kann ein sehr detaillirter Reglementsentwurf bei Tardieu (III. p. 601 ff.) eingesehen werden.

§. 522. Die Armen und alle Kranke, welche zu Hause keine gehörige Pflege haben, sind (aber nicht zwangsweise) in die Hospitäler aufzunehmen. Die Einrichtung eigener temporärer Cholerahospitäler — eines auf eine Population von 10 — 20,000 Menschen und möglichst vertheilt in verschiedenen Quartieren grosser Städte — ist der Aufnahme in die gewöhnlichen Krankenanstalten in vielen Beziehungen vorzuziehen; es wird dadurch anderen Kranken der nachtheilige Einfluss des Anblicks der Cholerakranken und der vielen Sterbenden erspart und namentlich die so mörderische Weiterverbreitung in den Hospitälern vermieden. Die Befürchtung, dass die Cholerahospitäler Infectionsheerde werden, bestätigt sich erfahrungsgemäss nicht und ist durch genaue Desinfectionsmassregeln zu beseitigen; mit der Verbringung der Kranken in das Hospital wird dagegen die Zahl der Infectionsheerde in der Stadt sehr reducirt und diese zu ihrem eigenen Vortheil der Atmosphäre ihrer Erkrankung entzogen. —

In den Cholerahospitälern sollten 3 Abtheilungen bestehen, eine für bloss Verdächtige und Leichtkranke, eine für die eigentlich Cholerakranken, eine für die Reconvalescenten. Der Transport ins Hospital geschieht besser mittelst Tragkörbe oder Sessel als mittelst Fuhrwerks. In den Sälen muss für eine mässige Erwärmung (14 — 15° R.), eine recht freie Lüftung, grosse Reinlichkeit der Fussböden, Betten etc., schnelle Wegschaffung und Desinfection der Ausleerungen, der Bettschüsseln und Nachtstühle gesorgt werden, namentlich aber muss eine gehörig grosse Anzahl brauchbarer Wärter zur Disposition der Aerzte sein. Die Ausleerungen dürfen in keinen gemeinschaftlichen Abtritt ausgeleert werden, sondern werden am besten in eigene Gruben mit Chlorkalk gebracht; über Betten, Wäsche etc. gilt das oben Gesagte. — Wo man keine eigenen Cholerahospitäler hat, ist in einem allgemeinen Kranken-

---

*) Tardieu, Dict. d'Hyg. III. p. 596.

**) In München wurden 1837 auf diesem Wege nach amtlichen Berichten über 12,000 Fälle von Diarrhöe behandelt, in London 1849 innerhalb 3 Wochen 43,737 Diarrhöefälle, worunter 1000 schon von reiswasserartiger Beschaffenheit; nur 58 davon gingen in Cholera über. In 15 grossen englischen Städten wurden damals zusammen 130,000 Personen präventiv behandelt und nur 250 bekamen die Cholera (ibid. 598).

hause wenigstens eine eigene Abtheilung für die Cholerakranken einzurichten; unzweckmässig ist es, aus Besorgniss vor Concentration der Miasmen die Cholerakranken unter andere Kranken zu legen und in einem Hospital zu zerstreuen.

Ebenso wichtig als die Entfernung der Kranken, aber viel schwieriger ausführbar ist die Evacuation der Gesunden aus den Wohnungen, welche stark von Cholera befalleo wurden. Es wird zuweilen möglich sein, die so aus ihren Wohnungen Entfernten in öffentlichen Gebäuden unterzubringen, wo sie verköstigt und täglich vom Arzte besucht werden müssen.

§. 523. 2) Massregeln der individuellen Prophylaxis. — Furchtsame Menschen, die keinerlei Pflicht an dem Orte der Epidemie festhält, mögen denselben verlassen; nur sollte dann gleich im Anfang der Epidemie die Flucht ergriffen und die Reise nicht mehr angetreten werden, wenn einmal Unwohlsein besteht; als Ziel der Reise mögen dann am passendsten Gebirgsgegenden gewählt werden. Jeder Choleraflüchtling sollte sich übrigens die ungeheuere Verantwortlichkeit klar machen, die durch Verbreitung seiner etwaigen Diarrhöe auf ihn fallen kann. — Das Verlassen des am stärksten befallenen Quartiers in einer grossen Stadt, mag schon für Solche, die dies leicht ausführen können, eine nicht werthlose Massregel sein. — Wer am Orte der Epidemie bleibt, der vermeide Alles *) was bei ihm überhaupt Unwohlsein, speciell aber Diarrhöe hervorrufen könnte, hauptsächlich Diätfehler und Erkältungen und suche eine vollkommene Integrität der Verdauungsorgane zu erhalten. Es ist ganz richtig, dass Diätfehler und Excesse zur Zeit der Cholera oft ohne Schaden gemacht werden, aber ebenso richtig, dass ihnen zuweilen die Krankheit auf dem Fusse folgt; wer zu Dyspepsie und Diarrhöe geneigt ist, hat doppelte Vorsicht zu beobachten. Man wird mit Vortheil die Speisemenge gegen früher ein wenig verringern, sich an eine im Allgemeinen leichte, mehr animalische Kost halten, alle blähenden, im Geringsten abführenden oder überhaupt individuell schlecht bekommenden Speisen, namentlich aber viel kaltes Wasser, Gefrornes, saure Getränke, unvollkommen gereiftes Obst, Gurken, Melonen, Pflaumen, saure Milch u. dergl. vermeiden; unzweckmässig dagegen ist alles Fasten, alle radicale Umänderung der ganzen Diät (exclusive Suppen- und Fleischnahrung), die gänzliche Vermeidung des Wassers und das reichliche Trinken rother Weine bei Ungewohnten. — Ausserdem halte man die Füsse und den Unterleib warm, besonders bei früherer Neigung zu Diarrhöe durch eine Flanellbinde, vermeide die Nachtluft, Nachtwachen und Ermüdung, setze sich nie lange einer Abtrittsausdünstung aus, unterlasse den Gebrauch aller gemeinschaftlichen Abtritte an öffentlichen Orten und gebrauche keinerlei prophylactische Geheimmittel; sobald aber die leichteste Diarrhöe kommt, beobachte man das im folgenden §. anzugebende Verfahren; sich Muth und heitere Stimmung zu erhalten, ist in hohem Grade wünschenswerth.

Ein neuerlich gemachter Vorschlag **), durch einen Luftfiltrirapparat von Baumwolle oder anderen porösen Stoffen, der vor Mund und

---

*) Specielle Anweisungen zu einem zweckmässigen Verhalten finden sich in zahlreichen Schriften, unter denen Pfeufers „Zum Schutze wider die Cholera" (in vielen Ausgaben) immer noch die interessanteste ist.

**) Vgl. Melzer, Zeitschr. der k. k. Ges. Wien 1856. p. 583.

Nase anzubringen wäre, die Athemluft von dem in ihr schwebenden Choleraagens zu reinigen und dieses dadurch vom Eindringen in den Körper abzuhalten, ist wohlgemeint, wird aber wohl nie practisch werden.

§. 524. 3) Behandlung der Choleradiarrhöe. — Man muss zwar annehmen, dass es zur Zeit der Choleraepidemieen ebenso gut wie sonst viele Diarrhöen nicht specifischer Art, aus den gewöhnlichen Ursachen gibt; allein da man sie nicht von den specifischen unterscheiden kann, so ist es gerathen, in dieser Zeit allen Diarrhöen grosse Sorgfalt und Beachtung zu schenken, wie wenn alle specifische wären. Immerhin muss man dabei ihre näheren veranlassenden Ursachen, wenn solche erkennbar sind, therapeutisch berücksichtigen, z. B. bei evidenter Indigestion ein Emeticum geben, oder vielleicht besser durch viel laues Wasser und Reizung des Gaumens Brechen hervorrufen u. dgl. — In allen Fällen aber erweist sich als zweckmässig der Aufenthalt im Bette, Fasten oder Genuss nur der allerleichtesten und einfachsten Nahrungsmittel (Schleimsuppen), Trinken von Gerstenwasser, Gummiwasser oder Wasser mit etwas rothem Wein, warme Bedeckung des Unterleibs, bei Schmerzen warme Cataplasmen, auch warme Bäder, mässige Beförderung der Transspiration durch ein warmes, leicht aromatisches Infus, Flor. Til., Melisse, Mentha u. dgl. — Eine Menge der verschiedensten, ja entgegengesetztesten Arzneimittel sind daneben empfohlen worden, einerseits die stopfenden oder als solche geltenden Mittel, vor Allem das Opium und seine verschiedenen Präparate, die Schleime, die tanninhaltigen Mittel, das Argentum nitricum innerlich und in Clystiren, die Ipecacuanha in Infus, die Nux vomica etc., andererseits — namentlich von der Theorie aus, dass durch die Stühle ein Gift entleert werde, die evacuirenden Mittel, Salze, Rhabarber, Calomel, bis zum Crotonöl, ausserdem noch vieles andere, Aethereo-Oleosa wie Valeriana, Ol. menth. u. dgl., Mineralsäuren, Chinin etc. — Diese copia medicamentorum scheint darauf hinzuweisen, dass den Arzneien überhaupt nur ein geringer Antheil an der Heilung dieser Diarrhöen zukommt, und das vorzüglich Wirksame in Ruhe und Diät besteht. Die Erfahrung lehrt aber, dass unter den genannten Medicamenten das Opium für die grosse Mehrzahl der Fälle das passendste ist; es kann als Op. purum zu Gr. $^1/_4$ — $^1/_2$ p. dos., in Tinctur (oft mit Tr. valerianae und etwas Ol. menth.), oder als Pulv. Doweri gegeben, ganz gut auch, besonders bei schon hartnäckigeren Diarrhöen in Clystir angewandt werden; belegt sich die Zunge nach dem Gebrauch des Opium stärker, so lasse man es weg, und bleibe vorzüglich bei Ruhe, strenger Diät, Schleimen, schwachen aromatischen Infusen; bei geschwächten Individuen sind letztere stärker anzuwenden und ein kräftiger rother Wein zu geben. — Steigert sich die Diarrhöe trotz aller dieser Massregeln, so rühmen Einige besonders das Argentum nitricum innerlich zu Gr. β täglich 3—4mal oder in Clystiren, Andere das Calomel zu etwa 1 Gran alle 1 — 2 Stunden, mit oder ohne etwas Opium oder die Verbindung des Opium mit Tannin, immer noch neben allgemeiner erwärmender Behandlung, Trinken warmer Flüssigkeiten, Beförderung der Transpiration etc. Ich besitze hierüber keine eigenen Erfahrungen, halte aber das Calomel in dieser Weise und in diesen Fällen nach den vorliegenden fremden Beobachtungen für unschädlich, einer Probe werth und dem Argentum nitricum vorzuziehen; die von vornherein abführende Methode, die übrigens bei uns nie Beifall fand und jetzt auch in Frankreich wieder abzukommen scheint, ist durchaus nicht zu empfehlen.

In analoger Weise, wie die Diarrhöe, sind die anderen Prodromen oder Erscheinungen der Constitutio cholerica, der blosse Status gastricus, die Präcordialangst etc. zu behandeln; mehr oder weniger strenge Diät, Brausepulver, Melissen- oder Chamillenthee, Warmhalten des Unterleibs, bei den nervösen Erscheinungen Senfteige, Valeriana, Liq. anodynus, etwas Opium dürften die Hauptmittel sein. Beruhigung des Gemüths bildet bei vielen Kranken eine wichtige Aufgabe des Arztes.

Bei den Cholerinen kann man das Erbrechen Anfangs durch vieles Trinken von Chamillenthee zu fördern suchen, bei starkem Erbrechen und Ausleerungen gibt man am besten Brausepulver und Opium, welches oft den Anfall schnell sistirt; über die Wirkungen des von Manchen sehr gerühmten Calomel stehen die Erfahrungen nicht fest, ebenso über das Argentum nitricum.

§. 525. 4) Behandlung des Choleraanfalls. — Wie für die Diarrhöe, so gibt es für den Choleraanfall einige einfache, entschieden nützliche und nothwendige Massregeln, welche unter allen Umständen anzuwenden und wahrscheinlich das hauptsächlich Wirksame der Therapie sind und daneben eine grosse Zahl der verschiedensten besonderen Proceduren und Arzneimittel, deren Wirksamkeit viel zweifelhafter ist.

Zu jenen gehört vor allem eine gute Erwärmung der erkaltenden Hautoberfläche mittelst wollener Decken, Wärmflaschen, mit heissem Sand gefüllter Säcke u. dgl.; sodann der Genuss wässriger Getränke, welche in ganz kleinen Mengen auf einmal gegeben werden sollen und nach dem Geschmacke des Kranken warm (dünne Aufgüsse von flor. til. oder Melissen) oder, für die grosse Mehrzahl der Fälle viel geeigneter, kalt gegeben werden; hiezu dient einfaches kaltes Wasser, besser kaltes Selterser Wasse (durstlöschender, wohl auch durch die Natronverbindungen nützlich) oder Wasser mit kleinen Mengen Brausepulver mit sehr wenig Wein, ein verdünntes Weissbier. ein sehr dünnes, wohl gekühltes Salepdecoct u. dgl., abwechselnd hiermit werden mit Nutzen kleine Eisstückchen mit oder ohne einige Tropfen verdünnten Elix. acid. Hall. gegeben; dabei absolutes Fasten (keine Versuche mit Suppen, Bouillons u. dgl.); am ehesten kann noch hier und da eine Tasse schwarzer Caffee gegeben, erst nach vollständig beendigtem Anfall Hühner-, Kalbfleisch-Bouillon u. dergl. gestattet werden. Bei starken Krämpfen sind Frottirungen der betreffenden Muskelparthieen von Nutzen; grosse Sinapismen können vielleicht zur Erwärmung der Haut etwas beitragen. Dabei ist auf möglichst sorgfältige Pflege, auf reine Luft und psychische Beruhigung des Kranken zu sehen und derselbe muss, da sein Zustand so sehr wechseln kann, möglichst häufig besucht werden. — Die angegebene einfache Behandlung ist während der ganzen Dauer des Anfalls fortzusetzen; dass sie im Durchschnitt ebenso viel leistet, als die Anwendung mannigfaltiger Proceduren und Arzneien, zeigen die Erfahrungen Hübbenets, Skoda's, J. Meyers (Berlin 1855), die Erfahrungen in Lübeck 1856 u. A.; dass sie auch für hoffnungslose Kranke noch die wohlthuendste und erleichterndste ist, davon kann man sich überall überzeugen. Ob irgend ein starker Eingriff im Beginn des Anfalls wirklich im Stande ist, ihn schnell rückgängig zu machen, ist im höchsten Grade zweifelhaft und jedenfalls können die hiezu angewandten Mittel möglicherweise auch erheblich schaden. Dagegen muss auch im Choleraanfall — wie sonst immer — nach der Art und Eigenthümlichkeit der vorliegenden Umstände, nach dem Vorwiegen der einzelnen Elemente der Krankheit und einzelner lästiger und gefährlicher Symptome und nach der Individualität das

Verfahren einigermassen modificirt werden und es lassen sich hierzu einzelne der in den folg. §§ aufzuführenden Medicamente verwenden. —

§. 526. Unter den einzelnen Vorgängen des Anfalls wurden bald diese, bald jene, theils nach theoretischen Ansichten, theils nach scheinbaren empirischen Erfolgen zum Hauptangriffspunkt der Therapie gewählt. Indem man sich Rechenschaft zu geben sucht, was in dieser Hinsicht erreichbar und vom Standpunkte unserer gegenwärtigen Kenntnisse des Choleraprocesses rationell erscheint, hat man Gelegenheit, die wichtigsten der in der Cholera empfohlenen Mittel und Methoden wenigstens kurz zu berühren. — Vor Allem ist nun hier daran zu erinnern, dass in schweren Anfällen, namentlich aber in den asphyctischen Zuständen nur noch sehr wenig von Medicamenten aus dem Darm resorbirt zu werden scheint, dass alles, was in den Magen und Dünndarm gelangt, durch die grosse Menge Flüssigkeiten (Getränke und Transsudat) hier ausserordentlich verdünnt und Manches auch alsbald (man denke an den Kochsalzgehalt des Fluidums) chemisch zersetzt werden muss, und dass jedenfalls der grösste Theil der Medicamente immer wieder durch Erbrechen entleert wird. Die Erwägung dieser Umstände, namentlich des ersteren, wird allerdings bedeutende Zweifel an der kräftigen Wirkung vieler Medicamente erwecken, doch von ihrer, nach Indicationen zu machenden Anwendung deshalb nicht abschrecken dürfen.

a) Der Darmtranssudation wird derjenige von Anfang an mit allen Kräften entgegenzuarbeiten suchen, der in ihr den Ausgangspunkt für die Gesamtheit aller schweren und gefährlichen Erscheinungen der Cholera sieht; wer umgekehrt Diarrhöe und Erbrechen für relativ günstige Vorgänge, Processe der Elimination des Giftes hält, der wird den Versuch, sie anzuhalten, im Allgemeinen widerrathen und sich ihnen gegenüber zum mindesten passiv verhalten; wer keine dieser beiden Ansichten theilt, aber anerkennt, dass jedenfalls die starken Wasserverluste durch den Darm eine bedeutende Rolle in der ungünstigen Verkettung der pathologischen Vorgänge spielen, der wird jedenfalls sehr wünschen, dass man Mittel besitzen möge, ihnen rasch Einhalt zu thun. Es ist indessen sehr fraglich, ob es solche gibt; die Wirkung der Aderlässe und der Diaphoretica ist illusorisch; die Hauptmittel, die man zu diesem Behufe angewandt hat, sind einerseits das Opium, andererseits einige Metallpräparate, besonders Calomel, sodann salpetersaures Silber, früher auch Magisterium Bismuthi und — von Einzelnen empfohlen — das essigsaure Blei, der liquor. ferr. sesquichlorat. (etwa alle halbe Stunden 2 Tropfen), sodann das Tannin, Kalkwasser etc. Man beabsichtigt hier eine rasche Modification der Schleimhaut und man bedürfte hiezu wahrscheinlich der Resorptionswirkungen dieser Mittel gar nicht. Allein es ist fraglich, ob sie in nur überhaupt gehöriger Menge und nicht allzusehr verdünnt an die vorzüglich transsudirenden Stellen, in den unteren Dünndarm kommen, und vor allem — es fehlt für alle diese Mittel an entscheidenden Resultaten, an solchen, denen nicht immer ebensoviele oder noch mehr Erfahrungen ihrer Wirkungslosigkeit entgegenstehen würden. Immer noch am meisten dürfte sich zu diesem Zwecke das Opium in grösseren Gaben und namentlich in Tinctur empfehlen, ehe noch die asphyctischen Erscheinungen begonnen haben. — Auch scheinen das innerlich, reichlich gegebene Eis und Klystiere mit Eiswasser die Transsudation und damit die Diarrhöe zu mässigen und selbst die blutigen Stühle und die paralytischen Zustände des Darms, wo die

Ausleerungen unwillkürlich ablaufen und durch Druck auf den Bauch entleert werden können, scheinen noch am besten mit Eiswasserklystieren behandelt zu werden; ebenso scheinen eiskalte Umschläge auf den Bauch in diesen Zuständen und bei der sehr profusen Transsudation überhaupt von Nutzen zu sein.

b) Ein sehr starkes und hartnäckiges Erbrechen muss mit geeigneten Mitteln bekämpft werden; bei verschiedenen Individuen nützt Verschiedenes; am allgemeinsten anwendbar sind fein zerstossenes, Caffeelöffelweise gegebenes Eis, Brausepulver, Potio Riverii, Senfteige aufs Epigastrium, kalte oder nach den Umständen zuweilen besser warme Umschläge auf den Unterleib; weitere Mittel, welche öfters Nutzen zeigen, sind wiederholte Gaben Morphium (gr. 1/8 p. dos.), Aether, Creosot, Tr. nuc. vomic., Aq. Lauroceras., schwarzer Caffee, eiskalter Champagner, Bier. Das Erbrechen wird, wie immer, erleichtert, wenn viel getrunken wird; wo es bei sehr heftiger Präcordialangst gar nicht zum Erbrechen kommen will, kann eine volle Gabe Ipecacuanha gegeben werden. — Auch gegen den Singultus dient Verschiedenes; die vorigen Mittel alle können versucht werden, ausserdem Valeriana, Liq. ammon. anisat., Aq. Laurocerasi, kleine Stückchen Zucker. — Auf den Gang der ganzen Krankheit hat diese ganze Palliativ-Behandlung gar keinen Einfluss.

§. 527. c) Von der Blut-Eindickung gehen ohne Zweifel höchst wichtige und gefährliche Folgen aus und alle Versuche, dem Blute das verloren gegangene Wasser (nebst dem Salzverluste) zu ersetzen, sind jedenfalls als rationell anzuerkennen; nur muss man bedenken, dass es sich dabei für das Blut von einer (organisch chemischen) Restitution im Ganzen handelt, wozu ihm durch den directen Ersatz der Verluste doch höchstens das Material geboten werden kann. — Reichliches, d. h. sehr oft wiederholtes, aber in kleinen Einzelmengen geschehendes Trinken wässriger Flüssigkeiten, passend mit einem Zusatz von Natronverbindungen (Selterwasser, Brausepulver, sehr kleine Mengen Kochsalz), ist das einfachste Verfahren; stärkere Kochsalzlösungen z. B. alle Stunden 1—2 Drachmen Salz in Wasser gelöst (in den Petersburger Hospitälern 1848, übrigens schon 1831 daselbst angewendet), sind nicht zu empfehlen; Molken scheinen, wenn sie vertragen werden, ihrer Zusammensetzung nach jedenfalls sehr passend. — Freilich ist eine geraume Zeit lang, während der starken Strömung aus den Capillaren nach der Oberfläche der Darmschleimhaut, die Resorption stark beschränkt und bei vielen Individuen werden auch alle Getränke bald wieder durch Erbrechen entleert. Allein man weiss doch nicht, wann die Resorption wieder beginnt und es ist jedenfalls wichtig, dass, sobald dies wieder lebhafter der Fall sein kann, genug Wasser zur Aufsaugung dargeboten sei. Um übrigens für die ungenügende Resorption in der Digestionsschleimhaut einen Ersatz zu geben, hat man vielfach versucht, auf anderen Wegen dem Blute Wasser zuzuführen. Von der Haut, mittelst einfacher oder salzhaltiger Bäder, ist hier, eben bei dem Zustande der äusseren Oberfläche in der Cholera gar nichts zu erwarten. Wasserinhalation durch die Lunge zeigte sich erfolglos (Piorry, C. Haller u. A.); Piorry's eigenthümlicher Plan, von der Harnblase aus eingespritztes Wasser absorbiren zu lassen, ist unausführbar und wäre der geringen Quantitäten wegen jedenfalls unzureichend; ein noch weiterer Vorschlag, Wasser in den Peritonealsack zu injiciren, bedarf keiner Critik. — So bliebe nur noch die directe Injection von Wasser (nebst Salzen, Kochsalz, etwas Natron carbonicum etc.) in die Venen; auf diesem Wege können natürlich, ohne häu-

fige Wiederholung der keineswegs unbedenklichen Operation dem Blute auch nur ganz kleine Wassermengen zugeführt werden und die erfahrungsmässigen Erfolge dieses Verfahrens *) sind bis jetzt so schlecht, dass man in keiner Weise zu demselben rathen kann, wenn gleich die oft bedeutende und plötzliche Erleichterung, die manche Kranke unmittelbar nach der Injection verspüren, der frischere Blick, die Hebung des Pulses zeigen, dass der Weg selbst kein falscher ist und wenn man gleich zugeben muss, dass die ungeheure Mehrzahl der Injectionen bis jetzt an hoffnungslosen Kranken ausgeführt worden ist. —

Den übrigen Veränderungen des Bluts dürfte noch viel weniger beizukommen sein; die Elimination des Harnstoffs aus ihm und aus den Geweben wäre das Erwünschteste; allein eine directe Beförderung der Urinsecretion während des Anfalls ist eine Unmöglichkeit. Wird aber einmal, nach beendetem Anfall oder in seinem Rückgange, wieder Wasser in Menge aufgenommen, so kann es allerdings nur vortheilhaft sein, wenn dieses mässig diuretische Bestandtheile enthält, wie das Selterwasser, Weissbier u. dgl.

§. 528. d) Unter allen Erscheinungen des Anfalls aber ist keiner Gegenstand zahlreicherer Heilversuche gewesen als die stockende Circulation und die daran geknüpften algiden und asphyctischen Zustände. Die sinkende Herzkraft zu erhalten, die Reaction hervorzurufen, die erlöschende Nervenaction zu beleben, dies scheinen in der That die dringendsten, vitalen Indicationen. Mehrer Arten von Mitteln hat man sich hiezu bedient:

Vor allem der innerlich gegebenen Reizmittel, hauptsächlich des Camphers, der Ammoniakpräparate (Liq. ammon. caust., Liq. ammon. carb. pyro-oleos., succin., acet.), der Spirituosen (warmer Wein, Grog, Punsch), der verschiedenen Aetherarten und Präparate, des schwarzen Caffees, Carbo trichloratus, der Zimmttinctur u. dgl. m. — Man kann die Anwendung dieser Klasse von Mitteln auf keinen Fall verwerfen, im Allgemeinen scheinen sie indessen eher geeignet eine schon beginnende Reaction zu unterstützen und festzuhalten, als sie, wo sie ganz fehlt, wie bei den Asphyctischen, hervorzurufen; dass sie im Durchschnitt bei der Behandlung des Anfalls entbehrt werden können, zeigt die nicht grössere Mortalität bei Methoden, von denen sie ganz ausgeschlossen wurden, bei Salzwasserbehandlung u. dgl. und der eher günstigere Erfolg der einfachen, ziemlich indifferenten Therapie. Am geeignetsten sind sie bei zuvor geschwächten, alten Individuen und bei einem zu den anderen Symptomen unverhältnissmässig und ganz überwiegend starken Sinken des Pulses (immer übrigens ganz schlimme Fälle); ihre spätere, auf einmal in der zweiten Krankheitsperiode kommende, aufregende und erhitzende Wirkung, nachdem sie längere Zeit unresorbirt liegen geblie-

*) Mehrere günstige Erfahrungen aus den ersten Epidemieen, namentlich aus England 1832, werden berichtet, auch sonst vereinzelte Fälle von Genesung (ein Fall von Zimmermann, Hufel. Journ. 1832. p. 101. Injection von 12 Unzen Wasser, in dem 1 Quent Kochsalz gelöst war). Aber bei fast Allen, welche die Procedur versuchten, starben ausnahmslos alle Kranke, so bei Dieffenbach, Robertson, Bricquet, Polunin 1848, Hübbenet, Piorry 1853; 25 Fälle aus Edinburg 1849, 15 Fälle in Strasburg 1854, mit Salzlösungen, selbst mit Strychnin! s. bei Reuss l. c. 9 Fälle von Duchaussoy (1854) mit Injection von Salzlösungen und verschiedenen Arzneien mit 8 Todesfällen; ebenso ganz ungünstige Erfahrungen aus England und Amerika 1854. s. bei Hirsch l. c. Bd. 88. p. 276. —

ben, kann bedenklich werden und im Allgemeinen wird — nach jetzt allgemein anerkannter Erfahrung — durch grosse Sparsamkeit mit den Excitantien viel weniger geschadet als durch ihren reichlichen Gebrauch. Campher zu gr. jj. p. dos. alle Stunden bis 2 Stunden (in Pulver in Oblaten oder in Gummischleim), Campherspiritus mit Essigäther, oder Liq. ammon. caust. (nach Ebers ʒj—jj auf ℥vj Zuckerwasser alle 1/4—1/2 Stunden ein Esslöffel) und besonders die Aetherarten scheinen die geeignetsten; einiger Wechsel mit den Excitantien scheint zweckmässig, die Anwendung der Spirituosa aber am wenigsten zu empfehlen, doch bei entschiedenem Verlangen der Kranken nicht zu versagen; wird alles erbrochen, so kann Campher in Klystieren angewendet werden.

Offenbar auch als Excitans, wiewohl durch ein pharmacodynamisches Missverständniss, ist neuerlich (in Frankreich) auch das Strychnin angepriesen worden; es kann natürlich, wo es zur Einwirkung kommt, nur schaden.

Eine andere Reihe von Verfahrungsweisen zur Belebung des Kreislaufs besteht in äusserlichen Applicationen, mit denen man den Kreislauf in den feineren Gefässen der Haut zu bethätigen und die Nervenactionen wieder zu erregen beabsichtigt. Hiezu gehören grosse, warme Sinapismen auf Brust, Unterleib und Schenkel, fortgesetzte Frottirungen mit oder ohne medicamentöse Zusätze (Campherspiritus, Linim. volatile, Opodeldoc, Tinct. Capsici u. dgl., auch mit starker Kochsalzlösung, laue oder heisse Bäder (30—35° R.), Dampfbäder, Bäder mit Senf, Kochsalz oder Kali causticum, namentlich aber — und wohl am empfehlenswerthesten — die vorübergehende kräftige Einwirkung der Kälte *) auf die Haut, Abreibungen der Haut mit Eisstücken, mit in Eiswasser getauchten Tüchern, mit einer Mischung von gestossenem Eis und Salz, auch mit Aether, endlich die kalten Uebergiessungen des Körpers im warmem Bade oder in leerer Wanne, nach denen die Kranken genau abgetrocknet in das warme Bett eingehüllt werden. — Unter diesen verschiedenen Proceduren haben zwar alle allgemeine Bäder und Begiessungen die Inconvenienz, dass schon durch das Herausnehmen aus dem Bette manche Kranke verschlimmert werden; doch können kalte Begiessungen, welche stark auf die Haut, aber auch sehr kräftig auf das Athmen und vielleicht dadurch auf die Circulation wirken, bei grossem Collapsus versucht werden; im Allgemeinen aber sind die Abreibungen mit Eis und kaltem Wasser, namentlich bei kalter, matschiger, profus schwitzender Haut (Leubuscher) das geeignetste dieser äusseren Mittel; sie haben nach 5—6 Minuten in der Regel eine Erwärmung der Theile zu Folge, welche dann schnell warm abgetrocknet und bedeckt werden. Die Dampfbäder, heissen Bäder, und das Einschlagen in nasse Tücher haben sich nicht als nützlich erwiesen.

§. 529. c) Was die Nervensymptome betrifft, so werden die Krämpfe im Anfall durch fortgesetzte mässige Frictionen mit Flanell, durch Einreibungen von warmem Oel, Campherspiritus oder Chloroform

*) Die kalte Behandlung der Cholera, äusserlich kalte Abreibungen und nach Umständen Begiessungen, neben dem inneren Gebrauch des Eises und kalten Wassers kam schon 1831 in Riga, Berlin (Casper, Romberg), Wien (Güntner, Seeburger u. A.) in Gebrauch. Sie änderte die Mortalitätsverhältnisse nicht, zeigte sich aber im Allgemeinen als die den Kranken wohlthuendste, wohl hauptsächlich durch das hier reichlich gestattete kalte Trinken.

erleichtert. Bei allgemein heftigen Schmerzen und Krämpfen dient ein laues Bad, Opium innerlich, Chloroform in die schmerzhaften Gegenden eingerieben und innerlich, auch bei bedeutendem Grade in Inhalation. — Bei starkem Kopfschmerz und ausnahmsweiser Hitze des Kopfes werden kalte Umschläge gemacht, gegen die Betäubung Essigumschläge auf den Kopf, Essig als Riechmittel angewendet, bei hohen Graden von Präcordialangst das Erbrechen gefördert, Senfteige gelegt oder in Alcohol gelöstes Senföl eingerieben, auch eiskaltes Wasser auf das Epigastrium übergeschlagen.

§. 530. 5) Einige Mittel und Methoden verdienen noch eine besondere Besprechung.

Die Venäsection wurde in den ersten Epidemieen, namentlich in Russland und Frankreich (Gendrin u. A.) für den Beginn der Krankheit — für das asphyctische Stadium verbietet sie sich von selbst — vielfach dringend empfohlen, unter den Neueren von Rigler, Heimann u. A. noch ziemlich oft angewandt. Man dachte sich ihre Wirkung vorzugsweise als eine „revulsorische", den Zug der Säfte nach dem Darm aufhaltende, Absorption befördernde, oder man erwartete Erfolg von der durch die Venäsection gegebenen Entlastung des rechten Herzens und kleinen Kreislaufs. Man rühmte von ihr, dass die eben beginnende Darm-Transsudation zuweilen plötzlich zum Stehen gebracht werde, damit die Präcordialangst schwinde, Schweiss eintrete, und der ganze Process rückgängig werde; Einige schrieben ihr übrigens hauptsächlich da Nutzen zu, wo ohne erhebliche Ausscheidungen, Schmerz im Epigastrium, Schwindel, Oppresion und Schwäche eintreten (Armstrong), Zustände, welche alsbald durch die Venäsection coupirt werden sollen. Es wird sich nicht läugnen lassen, dass die in Schwindel, Beklemmung u. dgl. bestehenden Prodromi bei vollblütigen Individuen einem Aderlass weichen können; gegen die Ausleerungen und damit gegen den ganzen Process wird man ihn theoretisch sicher sehr bedenklich finden in einer Krankheit, wo es rasch zu einer so enormen Verminderung der Blutmenge kommt, dass man sie schon so oft mit einer Verblutung verglich; von Seiten der Erfahrung kann man nur sagen, dass zuweilen auf den Aderlass unmittelbar der Uebergang in Asphyxie folgt (Pfeufer), und dass manche Aerzte, die ihn früher ziemlich oft anwandten, mit weiteren Erfahrungen ganz von ihm abkamen und ihn wegen seiner oft erwiesenen Schädlichkeit auch in kleinen Quantitäten (℥iii—iv) und bei der stärksten Oppression ganz vermieden. Dies genügt gewiss, um gegen die Anwendung der Venäsection zu stimmen.

Alles diaphoretische Verfahren, mag es bestehen, in was es wolle, hat nur in der Prodromalperiode Sinn und Werth. Sobald der Anfall mit mehr oder weniger Circulationsstockung da ist, ist von Schwitzen nichts mehr zu erwarten. Nicht nur scheint es theoretisch ganz irrationell, dem Blut auch noch durch die Haut Wasser zu entziehen, sondern es ist erfahrungsgemäss, dass manche Kranke mit Schweiss bedeckt sterben und dass gerade die Fälle mit spontan stark schwitzender Haut durchschnittlich ganz ungünstige sind.

Die Brechmittel aus Ipecacuanha sind indicirt in der Prodromalperiode nach Diätfehlern, denen noch durch Entleerung des Magens gesteuert werden kann, und bei zunehmender Präcordialbeklemmung in dieser Zeit; sie gehören aber auch zu den gebräuchlichsten und zum Theil gerühmtesten Mitteln im Beginn des Anfalles (zu etwa ℈i pro dosi mit Wasser angerührt, mehrmals wiederholt bis zum Erbrechen). In

der That haben sie zuweilen eine alsbald wohlthätige, den Kranken erleichternde, hauptsächlich die Angstempfindungen, vielleicht den ganzen Anfall mässigende Wirkung. Manche empfehlen sie auch, wenn die Ausleerungen schon farblos geworden sind, aber noch kein asphyctischer Zustand eingetreten ist, selbst bei schon gesunkener Hauttemperatur und schwach gewordenem Puls, als das beste Mittel, der völligen Entwicklung der weiteren Symptome noch vorzubeugen und trauen ihnen eine Modification (Galligwerden) und dann Verminderung des Transsudativprocesses zu. — Das Mittel scheint im Allgemeinen nicht schädlich, aber bestimmte Indicationen lassen sich nicht für dasselbe aufstellen und Viele, welche es anwandten, konnten sich von dem gerühmten Erfolge nicht überzeugen.

Das Calomel, dessen Indication ursprünglich hauptsächlich auf den Mangel der Galle in den Stühlen begründet wurde, wurde zuerst von Searle in Indien in grossen Gaben (alle 1—2 Stunden ℈i „bis Urin und gallige Stühle kommen") der bis dahin in Indien üblichen Opiumbehandlung entgegengesetzt, scheint bessere Resultate als die letztere geliefert zu haben und wurde in den ersten Epidemieen in England zum Theil (Ayre, Wilson u. A.) sehr gerühmt, in Gaben, bei denen auch oft mehr als 100 Gran auf den Tag kamen. Andere bekamen schon damals schlechte Erfolge *) und die in der Anwendungsweise von Searle wiederholten Versuche von Leubuscher (1850), wobei einzelne Kranke alle 1/2 Stunden ℈i, im Ganzen 10—12 Scrupeldosen bekamen, gaben gleichfalls keine günstigen Resultate. Die kleineren Gaben Calomel im Anfall (gr. β—v pro dos.) haben noch mehr Anhänger gefunden, namentlich im ersten Beginn (Pfeufer zu gr. i—iiβ alle 1/2—1 Stunde, Niemeyer zu gr. i alle 1—2 Stunden, Frey zu gr. iii alle 1/2—1/4 Stunden u. A.); es soll hier oft alsbaldige Hemmung des Transsudationsprocesses, Wiederkehr galliger Ausleerungen und damit dauernde Heilung bewirken. Andere haben sich von diesem Erfolge nicht überzeugen können; die Gallensecretion während des Anfalls mittelst Calomel, das hier sicher nicht resorbirt wird **), anregen zu wollen, ist wohl ein erfolgloses Bemühen, das Galligwerden der Stühle hat auch durchaus nicht den grossen Werth für die Heilung der Cholera, wie Einige glaubten, denn viele Kranken sterben ja noch trotz galliger Ausscheidungen; die empirischen Erfolge des Mittels stehen in keiner Weise fest; für schädlich wird es bei der grossen Verdünnung, die sich im Darm ergibt, kaum zu halten sein. —

Fast noch weniger lässt sich zum Lobe des Argentum nitricum (gr. i—ii auf ℥iv Wasser, 1/2—2 stündlich 1 Esslöffel) sagen. Levy, sein hauptsächlichster Empfehler in neuerer Zeit, der übrigens Reizmittel dabei anwandte, bekam eine Mortalität von 34%, was allerdings günstig wäre, Güterbock aber von 56% (41 Kranke; durchschnittlich kamen auf einen Kranken 9 Gran des Salzes); Manche loben es — für die leichteren Fälle. Bei dem Kochsalzgehalt der Flüssigkeiten in den Verdauungswerkzeugen ist seine alsbaldige Zersetzung und Unwirksamkeit höchst wahrscheinlich.

Das Opium, ein Hauptmittel für die prodromale Diarrhöe und früher — Anfangs von der Theorie aus, dass die Cholera eine krampfhafte Affection sei, und nach Analogie der einheimischen Cholera — sehr

*) Vgl. Graves, clin. lectures I. p. 416.

**) In München 1854 kam häufig Salivation vor; allein die Resorption dürfte hier doch nicht im Anfall geschehen sein.

viel auch im Anfall gegeben, ist später wieder mehr verlassen worden; ziemlich oft machte man die Erfahrung, dass, sobald einmal die Stühle reiswasserartig sind, das Mittel mehr schade als nütze. Allerdings scheinen andere, aber mehr vereinzelte Erfahrungen der neueren Zeit auch wieder zu seinen Gunsten (Heimann, C. Haller), namentlich bei excessiven Ausleerungen zu sprechen; man würde es zu gr. β alle 2 — 3 Stunden oder entsprechende Gaben Laudanum, auch Opiumklystiere von grossem Volum (circa Pfund i Flüssigkeit, damit das Mittel mehr in den oberen Theil des Dickdarms gelange, wie Einige empfahlen) geben; dass es bei den ersten Zeichen von Reaction alsbald auszusetzen wäre, versteht sich.

Der Reizmittel ist schon oben ausführlicher gedacht worden; sie haben mit dem Fortgang der Erfahrungen eigentlich stets mehr an Vertrauen verloren. Das Chinin, die Mineralsäuren und tausend andere solche Mittel, welche auf unrichtige theoretische Ansichten oder auf ganz wenige und ganz zweifelhafte praktische Erfahrungen hin von Einzelnen empfohlen worden sind, bedürfen keiner eingehenden Besprechung.

§. 531. 5) In der Reaction, wenn solche keine besonderen Erscheinungen darbietet, kann der Kranke ohne Arznei bleiben, hält aber noch strenge Diät, und setzt das reichliche Trinken wässeriger Dinge, solange er es mit Lust thut, kalt und mit Eis, später warm, fort und kommt dann allmälig zu Fleischbrühen und Schleimsuppen. — Die secundären Erkrankungen bieten grosse Schwierigkeiten der Behandlung und geringe Erfolge. In den Zuständen protrahirter, unvollständiger Reaction lässt man viel trinken und setzt, je mehr die Erscheinungen ein Zurücksinken in den algiden Zustand befürchten lassen, auch die äussere Erwärmung und den Gebrauch der Reizmittel in mässigen Gaben fort. Die weiteren typhoiden Zustände werden symptomatisch behandelt. Die Urinsecretion, wo solche nicht in Gang kommen will, suche man durch viel Selterser Wasser, durch ein warmes Bad, durch Getränke mit Citronensäure, Weinsäure, durch Cremor tartari, Liq. Kali acetici, auch durch Einreibungen von Terpentinöl zu fördern; auch Acid. benzoic. und Ol. juniperi will man schon zu diesem Zwecke nützlich gefunden haben. Sodann scheint Entleerung des Darms mit Ricinusöl, mit Calomel und Rheum u. dgl. öfters zu nützen. Bei fortdauernden Diarrhöen kann Calomel in kleiner Gabe, bei hohen Graden derselben Tannin versucht, gegen fortdauerndes Erbrechen Eispillen, Brausepulver, Morphium, Schröpfköpfe, Senfteige, bei starker Hitze des Kopfes und Betäubung kalte Umschläge, selbst Begiessungen angewendet werden; im Allgemeinen scheint eine einfach kühlende (Mineralsäuren, Waschungen der Haut mit Essig und Wasser etc.) Behandlung ohne vielerlei, stark wirkende Medicamente noch am besten zu sein; von grossen positiven Erfolgen der Therapie in typhoiden Zuständen ist bis jetzt keine Rede.

In der Reconvalescenz ist eine höchst vorsichtig gewählte Diät so lange nothwendig, bis jede Spur des Leidens der Digestionsorgane verschwunden ist, die Stühle ganz normal geworden und die Kräfte wiedergekehrt sind. —

II. CHOLERA NOSTRAS *). (Europäische Brechruhr.)

§. 532. Die unter diesem Namen begriffenen Processe sind lange vor der asiatischen Cholera, zu allen Zeiten bei uns vorgekommen, haben aber mit der asiatischen Cholera in sehr vielen Fällen eine so grosse, bis zu fast gänzlicher Identität gehende Aehnlichkeit der Symptome, dass die Erscheinungen allein keine hinreichenden Anhaltspunkte geben würden, um sie ganz von dieser zu trennen. Wohl aber muss beim heutigen Stand unserer Kenntnisse die Cholera nostras vom ätiologischen Standpunkt aus von der asiatischen Cholera getrennt werden, indem die letztere durch eine eigenthümliche, von den Kranken oder ihren Ausleerungen ausgehende Intoxication entsteht, während Solches für die einheimische Form nicht nur bis jetzt gar nicht bekannt, sondern selbst sehr unwahrscheinlich ist und sie, soviel bekannt ist, wesentlich durch andere, nicht specifische ursächliche Momente entsteht. Das Verhältniss beider Krankheiten zu einander lässt sich dem des gelben Fiebers zu manchen Fällen des bei uns vorkommenden Icterus gravis, wie dies oben (§. 140) bezeichnet wurde, vergleichen. — Doch ist es immerhin sehr beachtenswerth, dass diejenigen Momente, welche wir bis jetzt für die eigentlichen (wirklichen) Ursachen der Cholera nostras halten, zu grossem Theile zusammenfallen mit mehreren derer, welche für die Cholera asiatica zu den wichtigsten Hülfsmomenten gehören; es ist auch anzuerkennen, dass die Cholera sporadica sehr häufig ganz den Eindruck einer Intoxicationskrankheit macht; es ist möglich, dass die wahren Ursachen der Cholera nostras noch ganz unvermuthete und versteckte sind und dass wir bis jetzt von ihr auch nur die Hülfsursachen kennen; in diesem Fall könnte sich vielleicht auch in ätiologischer Beziehung noch eine grössere Annäherung an die asiatische Cholera mit der Zeit ergeben. Jedenfalls ist derzeit, trotz der Symptomenähnlichkeit, die Auffassung beider Krankheiten als wesentlich verschiedene, in allen Beziehungen gerechtfertigt.

§. 533. Aetiologie. Die Cholera nostras kommt fast nur im Hoch- und Spätsommer, am öftesten im Monat August, sodann im Juli und September, besonders in heissen Jahrgängen vor **); theils ganz sporadisch, theils in gruppirten Fällen, sehr kleinen Epidemieen, mitunter so, dass alle diese Fälle eines Ortes innerhalb ganz weniger Tage zusammenfallen, mitunter so, dass auch gastrische und intestinale Störungen leichter Art sehr verbreitet sind. Der Wechsel kühler feuchter Nächte mit heissen Tagen scheint ihrem Vorkommen besonders günstig. Erkältung der schwitzenden Haut ist eine häufige und evident wirksame Gelegenheitsursache; von Gemüthsbewegungen wird dasselbe weniger zuverlässig behauptet. Dagegen haben Diätfehler und überhaupt Schädlichkeiten, welche auf die Magen- und Darmschleimhaut wirken, in genannter Jahreszeit zuweilen den Ausbruch der Krankheit zur unmittelbaren Folge, namentlich reichliches Trinken von Getränken oder Genuss von Eis bei

*) Die Cholera der Neugebornen und Säuglinge ist in Bd. VI. p. 351 abgehandelt und wird im Folgenden nicht berücksichtigt.

**) Neuestens ist von Levier (Schweiz. Ztschr. f. Heilk. III. 1. 1864 p. 140) aus Bern eine Epidemie von Cholera nostras beschrieben worden, die im Monat Januar bei heftiger Kälte begann und abnehmend bis in den Monat März dauerte; das weibliche Geschlecht wurde weit überwiegend befallen; man beschuldigte das Trinkwasser.

erhitztem Körper, säuerliches und wässeriges Obst neben Wasser u. dgl. Man darf übrigens, wenn man nicht alle möglichen Intoxicationen oder selbst die Wirkungen des Tartarus stibiatus unter die sporadische Cholera rechnen will, die Fälle von Brechen und Purgiren, welche öfters nach alimentären Schädlichkeiten, dem Genuss von angegangenem Fleisch, von manchen Muscheln, Fischen und Fischeiern, von einzelnen Früchten, gegen die bei gewissen Individuen eine Idiosyncrasie besteht, zu allen Jahreszeiten vorkommen, nicht hieher rechnen; es ist gerade für die sporadische Cholera characteristisch, dass sie ohne eine bekannte Intoxication entsteht, wenn man gleich zugeben muss, dass ihre Abgrenzung von jenen toxischen Krankheiten unmöglich eine ganz scharfe sein kann. — Wichtig sind die, freilich nur vereinzelten Erfahrungen, wo die sporadische Cholera direct durch die Wirkung fauliger Ausdünstungen hervorgerufen wurde, wie in dem schon von Searle*) citirten Falle von London 1829, wo in einer Knabenschule eine mit faulendem Schlamm gefüllte Gosse geleert und dieser heftig stinkende Inhalt in den Garten entleert wurde; von 30 Zöglingen erkrankten 2 Tage darauf 20 an ausgesprochener Cholera, wovon 2 starben mit einem der asiatischen Cholera ganz ähnlichen Leichenbefund. — Alle Lebensalter können von sporadischer Cholera befallen werden. Individuen mit habitueller Verdauungsschwäche sollen besonders disponirt sein.

§. 534. Symptomatologie. Die Störungen treten entweder ganz plötzlich oder nachdem ein oder mehrere Tage einiges Unwohlsein, zeitweise mässige Diarrhöe, Uebelkeiten, Flatulenz und Leibschmerzen vorausgegangen waren, ein, immer in der Form eines schnell ausbrechenden Anfalls, der auch sehr häufig bei Nacht beginnt. Es treten unter Borborygmen, Colikschmerzen und brennenden Schmerzen in der Magengrube, welche bald höchst intens, bald nur mässig sind, sehr häufige, rasch sich folgende und copiöse Ausleerungen und ebensolches Erbrechen ein; der Kranke fühlt sich alsbald ausserordentlich unwohl und ermattet, hat Kopfschmerz, lebhaften Durst und einen sehr bittern Geschmack; alles Trinken und jede Bewegung des Körpers kann Erbrechen und Abführen hervorrufen, der Unterleib ist weich, teigig und auf Druck empfindlich; mehr oder weniger Tenesmus findet sich nicht selten. Die Zahl der Ausleerungen kann von 3—4 bis zu 15—20 in einigen Stunden gehen. Die Ausleerungen bestehen Anfangs aus verdünnten Faecal-Materien, dann aus wässerig-schleimigen, galligen, gelblichen oder grünlichen, sehr selten blutig-gefärbten, in der Regel stark riechenden Flüssigkeiten, nur in seltenen Fällen werden sie reiswasserartig, wo dann ihre chemische Untersuchung (Simon) fast ganz dieselben Resultate gibt wie bei der asiatischen Cholera **), — auch das Erbrochene ist fast immer gallig gefärbt, bitter und sauer; schmerzhaftes Aufstossen und Schluchzen bringt oft später nur kleine Mengen derartiger Stoffe herauf. Häufig kommen sehr schmerzhafte Krämpfe, anfangs blos Spannen in den Waden, dann tonische Contractionen und Zuckungen in den Muskeln des Unter- und Oberschenkels, nicht selten auch in den Vorderarmen, Fingern und Zehen, zuweilen Zittern des Unterkiefers und Zusammenfahren des ganzen Körpers. In den bedeutenden Fällen kommt wahrer Collapsus. Die Haut erkaltet, trocken oder feucht, das Gesicht wird eingefallen, der Puls

*) Aus der London medical Gazette 1829. Vol. IV. p. 375.

**) Levier fand bei der erwähnten Berner Epidemie in den Reiswasserstühlen Leucin, einmal auch Tyrosin.

klein und frequent, die Stimme matt, die Muskelschwäche ausserordentlich. Der Kopf ist hell, die Stimmung ängstlich oder resignirt, auch bei kräftigen Individuen in der Regel sehr decouragirt. In den schweren Fällen kommen auch, doch seltener und weniger ausgesprochen, als in der asiatischen Form, neben starkem Algor cyanotische Erscheinungen, welche ich in einem (genesenen) Falle an Gesicht und Händen ganz ebenso stark wie in hohen Graden der asiatischen Cholera beobachtete (während übrigens der Kranke noch herumgehen konnte); sonst ist gewöhnlich das Gesicht blass, mit mehr oder weniger lividem Schein. In einzelnen Fällen soll die Zunge erkalten und der Athem kühl sein. Der Urin ist in der Regel sehr sparsam und kann auf der Höhe des Anfalls, namentlich wenn dieser eine schlimme Wendung nimmt, ganz unterdrückt sein *).

In den schweren Fällen sinken auf dieser Höhe des Anfalls die Kräfte immer mehr; die Herzbewegungen werden immer schwächer und frequenter, das leichenähnliche Gesicht drückt vollständigen Collapsus und das tiefste Leiden aus, die Hautfalte bleibt stehen, der Kranke verfällt in Ohnmachten, zeigt zeitweise Verwirrtheit und allmälig mehr Betäubung; die Ausleerungen können dabei aufgehört haben oder doch nur noch mässig sein oder noch, aber nie so häufig und copiös wie im Beginn immer fortgehen; der Bauch ist eingezogen, der extrem geschwächte Kranke, der jede Bewegung scheut oder zu solcher unfähig ist, lässt dabei alles unwillkürlich von sich laufen; die Urinsecretion ist auf ein Minimum reducirt oder cessirt ganz. Ein tödtlicher Ausgang erfolgt unter diesen Umständen, ohne neue Erscheinungen, in zunehmender Entkräftung, fast allein bei alten oder sehr jungen, oder zuvor durch anderweitige Krankheiten sehr heruntergekommenen Individuen **).

In der grossen Mehrzahl der Fälle werden mit Nachlassen des Erbrechens und sodann auch der Ausleerungen, nach 3 — 6 Stunden, alle übrigen Erscheinungen rückgängig, ja sie verschwinden oft alle sehr schnell, indem die Haut warm und schwitzend wird, der Kranke einschläft und zwar sehr matt und erschöpft, aber ohne bestimmte Beschwerden mehr wieder erwacht und eine rasche und vollständige Reconvalescenz sich anschliesst.

Sehr oft aber erfolgt die Genesung aus dem Anfall nicht so schnell; es entwickelt sich vielmehr ein fieberhafter Zustand mit fortdauernder

---

*) In 2 schweren Fällen, die ich früher beobachtete, war er bei dem in Genesung endenden nicht albuminös, bei dem tödtlich endenden wurde in den ersten Stunden des Anfalls noch ziemlich reichlicher, nicht albuminöser Harn entleert, später konnte keiner mehr aufgefangen werden und am Ende scheint die Secretion ganz aufgehört zu haben. In einem Falle von Oppolzer (Wiener med. Ztg. 1857. p. 230), wo die Erscheinungen der asiatischen Cholera ganz glichen, wurde 24 Stunden lang kein Urin gelassen und die Harnblase war leer; der erste wieder gelassene Harn war stark durch Urate getrübt, sauer, ohne Eiweiss, Cylinder oder Epithelien.

**) Ein in meiner Clinik Gestorbener war durch syphilitische Tertiär-Processe und Cachexie und durch vorausgegangene Jodkaliumcur (12 — 15 Gran täglich 5 Wochen lang) geschwächt. Die syphilitischen Erscheinungen waren übrigens schon alle gehoben und der Kranke befand sich ganz wohl und sollte demnächst entlassen werden, gebrauchte auch schon einige Tage kein Medicament mehr, als er von Cholera ergriffen wurde, und nach 30 Stunden erlag. Er war mehrmals hinter einander an kühlen, nebligen Morgen zu Ende Julius heimlich in aller Frühe an den Brunnen gegangen und hatte sich mit kaltem Wasser begossen.

Appetitlosigkeit, Durst, Magendruck, Frontalschmerz, Schwindel, Ohrensausen, rother und belegter, zuweilen trockener Zunge, Verstopfung oder zeitweisen dünnen Stühlen, in den sich anfangs auch noch einzelne Erscheinungen des Anfalles, leichte Krämpfe, Vomituritionen fortsetzen können und der nach 3—4 Tagen erst wieder anfängt, rückgängig zu werden. Dieser Zustand, ein Analogon der stürmischen Reactionsform und der leichteren Formen des Typhoids bei der asiatischen Cholera, scheint indessen niemals gefährlich und nie mit urämischen Vorgängen verbunden zu sein *). Er endigt in allmälige vollständige Genesung; Exanthem kommt dabei niemals vor. Recidiven auf leichte Ursachen, namentlich Diätfehler, sind in den nächsten Tagen und Wochen nach der Genesung häufig; lange Mattigkeit und Schmerzen in den früher von Krämpfen befallenen Theilen bleiben zuweilen zurück.

§. 535. Diagnose. — Die sporadische Cholera kann hauptsächlich verwechselt werden mit blosser Indigestion, von der in der That auch die Abgrenzung unmöglich eine ganz genaue sein kann, von der sie sich aber dadurch unterscheidet, dass in vielen Fällen sporadischer Cholera keine alimentären Schädlichkeiten vorausgingen, dass die Ausleerungen viel copiöser sind und Krämpfe, Erkalten etc. leicht eintreten. — Viel wichtiger ist die Möglichkeit einer Verwechslung mit Vergiftungen durch irritirende Substanzen, Metalle, Schwämme etc.; die diagnostischen Momente sind dieselben wie bei der asiatischen Cholera. — Von dieser letzteren gibt es den Symptomen nach kein ganz bestimmtes Unterscheidungsmerkmal; das epidemische Herrschen und die fast immer gallige Beschaffenheit der Dejectionen, das bei der asiatischen Cholera wohl immer nach der Diarrhöe, bei der einheimischen oft vor oder zugleich mit dieser kommende und diese bedeutend überwiegende Erbrechen bedingt den Hauptunterschied; zur Zeit einer Choleraepidemie könnte ein Fall, der zur sporadischen Form gehörte, nie von der asiatischen unterschieden werden. — Endlich kommen seltene Fälle vor, wo der Typhus mit Cholera-ähnlichen Erscheinungen beginnt, namentlich wenn die Infiltration sehr weit nach oben im Dünndarm reicht; auf diese Möglichkeit wird zunächst die herrschende Epidemie aufmerksam machen, der weitere Verlauf wird erst sichern Aufschluss geben. —

Die Prognose richtet sich nach dem Alter und früheren Gesundheitszustande des Individuums und nach der Schwere der Symptome. Greise, decrepide, sehr schwächliche Individuen sind nicht unbeträchtlich gefährdet; Verschwinden des Pulses, bedeutendes Erkalten, Erlöschen der Stimme, unstillbare Ausleerungen, Versinken in Betäubung lassen das Schlimmste befürchten. Im Allgemeinen ist aber der Tod bei Erwachsenen doch nur eine seltene Ausnahme und die Krankheit auch bei sehr drohend aussehenden Erscheinungen wenig gefährlich. —

§. 536. Pathologische Anatomie. — Man besitzt nur wenige brauchbare Thatsachen über den Leichenbefund nach sporadischer Cho-

*) Ein von Röser (Würt. med. Corbl. 1854, Nr. 36) angeführter Todesfall im soporösen Zustand, nachdem der Anfall mehrere Tage aufgehört und mit eiweisshaltigem Urin in der Blase, ist in Betreff seiner Natur als Cholera nostras etwas verdächtig; ganz sicher scheint der von Hamburger (deutsche Clinik 1855) mitgetheilte Fall mit Albuminurie zur asiatischen Cholera zu gehören.

lera. Er entspricht im Allgemeinen dem nach der asiatischen Form; namentlich in einem von mir beobachteten im Anfall erfolgten Todesfall glich er ihm in jeder Beziehung. — Die Leiche war nach 24 Stunden noch auffallend warm, die Finger und Nägel schwarzblau, die Schädelknochen sehr blutreich; die Pia von mehr als mittlerem Blutgehalt, die Hirnsubstanz fest; die Pleuren klebrig, schlüpfrig, die Lungen vorn und oben trocken, blutarm, mit dunkeln, dicken Bluttropfen auf der Schnittfläche, hinten und unten blutreicher und feuchter; das Herz stark mit sehr dunkeln, dicken, klumpigen, speckhäutigen Gerinnseln gefüllt; die Leber ziemlich klein, schlaff, blutarm, die Blase strotzend gefüllt von dünner dunkelbrauner Galle; Speckmilz (alte Syphilis); im Magen viel hellgraugelbe, wässerige Flüssigkeit, die Schleimhaut fast überall lebhaft fein punctirt und geröthet, an einzelnen Stellen geplatzte Solitärfollikel; der Dünndarm durch starke Injection der feinen Venennetze rosenroth, seine Wandungen mässig imbibirt und geschwellt; im ganzen Dünndarm, namentlich aber im Jejunum eine grosse Menge einer sehr dünnen, sehr hell gelb (etwas gallig) gefärbten Flüssigkeit; die Schleimhaut oben blass, im unteren Theile des Ileum stellenweise, wie der Magen, in dichten, feinen Punkten stark geröthet; die Solitärfollikel gegen die Ileocoecal-Klappe hin immer zunehmend, stark, bis zu Hanfkorngrösse geschwellt; beim Anstechen liefern sie ein dickliches, trübes weissliches Fluidum und collabiren; ebenso sind die untersten Peyer'schen Drüsenhaufen stark geschwollen und stechen durch ihre weisse Farbe stark von der dunkelgerötheten Schleimhaut ab; viele derselben zeigen geplatzte Follikel und damit ein areolirtes Ansehen. Nur noch im Beginn des Dickdarms finden sich, bei übrigens blasser Schleimhaut, noch einzelne geschwellte Follikel. Beide Nieren, namentlich aber die linke, etwas geschwellt, an dieser die Corticalsubstanz entfärbt, weiss, mit wenigen Gefässramificationen; im Nierenbecken einige Tropfen trübes Fluidum; die Nierenpapillen lebhaft roth, auf dem Durchschnitt stark streifig und beim Druck in der grössten Menge ein dickliches, schleimiges Fluidum entleerend; in der Harnblase wenige Tropfen Schleim ohne Urin. —

Ein anderer im August 1859 von mir beobachteter Todesfall betraf einen circa 50 jährigen Mann, der nach 30 stündiger Krankheit (später seifenwasserähnliche, schaumige, etwas blutige Stühle, Pulslosigkeit und Krämpfe) gestorben war. — An der Leiche war der Cholerahabitus nicht stark ausgesprochen, die Nägel waren etwas bläulich, aber nicht schwarzblau, die Finger nicht stark gebogen, die Augen nicht sehr tief eingesunken. — Die Pleuren etwas klebrig, die Lungen oben blutarm und trocken, nach unten blutreicher, doch auch ziemlich trocken. Im Herzen sehr dunkles, ganz locker geronnenes, syrupartiges Blut. — Die Leber ziemlich klein, blutarm, die Milz sehr klein und welk, die Nieren klein; beim Druck auf die Papillen entleert sich sehr viel schleimige Flüssigkeit. — Der Magen von circa 2 Schoppen dünner hellgelber Brühe ausgedehnt, die Schleimhaut zeigt grosse, leicht rosenrothe Platten. Im Duodenum und obersten Ileum ist das dünne Contentum hell gallig gefärbt; weiter abwärts verschwindet in der reichlichen Flüssigkeit bald die gallige Färbung ganz, der ganze Dünn- und Dickdarm ist jetzt mit einem dünnen, grauröthlichen, etwa hell hefenfarbigen, schleimigen Fluidum gefüllt. Die Darmhäute erscheinen dünn, die des Jejenum mehr succulent; die Schleimhaut durchaus blass, im Jejunum zeigt sie stellenweise feine ecchymotische Fleckchen, die Peyerschen Platten sind kaum sichtbar, nur 3—4 Solitärfollikel im Ileum geschwollen, die Schleimhaut des Dickdarms bis

ins Rectum ohne alle Veränderung. In der Harnblase 1—$1^{1}/_{2}$ Unzen blasser, trüber Harn. —

Die wenigen brauchbaren fremden Sectionsbefunde *) die ich noch vergleichen konnte, stimmen mit den so eben mitgetheilten im Allgemeinen überein. J. Brown **) sagt, wenn die sporadische Cholera im Anfall tödte, finde man keine Veränderungen; erfolge der Tod an der secundären Gastroenteritis (dem typhoidähnlichen Nachstadium), so sei die Gastrointestinalschleimhaut lebhaft geröthet. Andral, Ferrus u. A. stimmen hinsichtlich der Geringfügigkeit des Leichenbefundes überein.

Wir müssen, allem Bisherigen zu Folge, die sporadische Cholera für einen acuten Transsudationsprocess auf der Darm-, namentlich der Dünndarmschleimhaut halten, der, wenn er hohe Grade erreicht, sich mit nahezu denselben Störungen der Circulation, der Urinsecretion und der Innervation verbinden kann, wie bei der asiatischen Form, der aber durch wesentlich andere Ursachen entsteht, als letztere, und auch in der grossen Mehrzahl der Fälle viel leichter in Genesung übergeht. Gegen die Betrachtung der Cholera sporadica als eines wahren Gastrointestinalcatarrhs spricht die wirksame Behandlung. —

§. 537. Therapie. — Die wirksamste Behandlung in allen schwereren Fällen ist diejenige, welche alsbald auf Stillung des Erbrechens und der Diarrhöe gerichtet ist; eine Unterstützung des Erbrechens wird, wenn der Arzt kommt, sehr selten mehr nöthig sein und dürfte blos in Anwendung reichlichen Chamillenthees bestehen. Der Kranke verweilt im Bette, bleibt warm bedeckt, wird möglichst psychisch beruhigt, geniesst nichts, trinkt auch so wenig als möglich, zum Getränk kann kaltes Selterwasser oder ein dünner Thee aus flor. til., nach dem Geschmack des Kranken warm oder kalt, aber immer in kleinen Mengen dienen; er bekommt Eisstückchen, die er im Munde zergehen lässt und die er zum Theil verschluckt und Opium, am besten in Pulver, zu Gr. β, später $^{1}/_{4}$ alle halbe Stunden, bis das Erbrechen aufgehört hat; im Laufe einiger Stunden können einige Gran Opium gegeben werden; die flüssigen Opiate scheinen weniger zweckmässig, doch keineswegs verwerflich; bei sehr copiösen Ausleerungen können auch kleine Amylumclystire mit Laudanum gegeben, bei starken Schmerzen warme Cataplasmen auf den Unterleib angewendet werden. — Haben Ausleerungen und Erbrechen aufgehört, so wird eine Saturation, eine Gummilösung oder etwas dergl. gegeben und sehr langsam und vorsichtig werden flüssige Nahrungsmittel gestattet. — Starker Collapsus im Anfall bedarf der Reibungen, Hautreize und inneren Reizmittel wie bei der asiatischen Cholera, namentlich aber der Spirituosa und Aetherea mit oder ohne Laudanum; bei Krämpfen lässt man Spir. camphor. einreiben und gibt ein warmes Bad; der nachfolgende typhoidähnliche Zustand wird exspectativ behandelt.

*) Gietl (die Cholera etc. 1855. p. 36 ff.) theilt 8 Sectionen mit.
**) Cyclop. of pract. med. vol. I. 1833. p. 382.

